

17. Échafaudages de pied



ASSOCIATION
D'ASSURANCE ACCIDENT

Edition: 06/2015
Texte original en langue française

125, route d'Esch
L-1471 LUXEMBOURG
Tél.: (+352) 26 19 15-2201
Fax: (+352) 40 12 47
Web: www.aaa.lu
E-mail: prevention@secu.lu

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| 17.1. Généralités | 4 |
| 17.1.1. Champ d'application | 4 |
| 17.1.2. Définitions | 4 |
| 17.2. Utilisation | 5 |
| 17.2.1. Besoins et contraintes du site | 5 |
| 17.2.1.1. Analyse des besoins | 5 |
| 17.2.1.2. Analyse des contraintes de site | 6 |
| 17.2.2. Activités simultanées de différentes entreprises sur un échafaudage | 6 |
| 17.2.3. Choix du matériel | 6 |
| 17.2.3.1. Planchers de travail | 7 |
| 17.2.3.2. Accès | 7 |
| 17.2.3.3. Garde-corps | 8 |
| 17.2.3.4. Notice du fabricant | 8 |
| 17.2.4. Les classes d'échafaudages | 9 |
| 17.2.5. Etude préalable | 11 |
| 17.2.6. Plan d'implantation et de montage | 12 |
| 17.2.6.1. Plan d'implantation | 12 |
| 17.2.6.2. Plan de montage | 12 |
| 17.2.7. Montage et démontage | 12 |
| 17.2.8. Ancrages | 13 |
| 17.2.9. Vérification des échafaudages avant utilisation | 13 |
| 17.2.10. Mise à disposition des documents | 14 |
| 17.3. Utilisateurs d'échafaudages | 14 |
| 17.4. Formation | 15 |
| 17.4.1. Etapes menant à la réalisation, la vérification et l'utilisation en sécurité d'échafaudages | 15 |
| 17.4.1.1. Etape 1: Examen d'aptitude médicale initial et examens périodiques | 15 |
| 17.4.1.2. Etape 2: Formation pour monteur et utilisateur d'échafaudages | 15 |
| 17.4.1.3. Etape 3: Remises à niveau périodiques | 17 |
| 17.4.2. Formation des formateurs | 18 |
| 17.4.2.1. Formation formateur | 18 |
| 17.4.2.2. Remises à niveau périodique | 18 |

| | |
|---|----|
| 17.4.3. Reconnaissances, disposition transitoires et organismes de formation reconnus par l'AAA | 18 |
|---|----|

17.5. Annexe

| | |
|--|--|
| 17.5.1. Formation – Module «F0» | |
| 17.5.2. Formation – Module «F1» | |
| 17.5.3. Formation – Module «F2» | |
| 17.5.4. Formation – Module «F3» | |
| 17.5.5. Besoins de l'entreprise utilisatrice | |
| 17.5.6. Procès-verbal de contrôle pour échafaudages de pied | |
| 17.5.7. Echafaudages de pied – Généralités | |
| 17.5.8. Echafaudages de pied – Mesures de protection contre les chutes lors du montage, de la transformation et du démontage | |
| 17.5.9. Echafaudages de pied – Equipement de protection individuelle contre les chutes | |

17.1. Généralités

17.1.1. Champ d'application

La présente recommandation de prévention est établie en vertu de l'article 161 du Code de la sécurité sociale.

Cette recommandation s'applique aux échafaudages de pied pour les phases de réalisation (montage/démontage), de contrôle et d'utilisation. Elle s'adresse à la fois aux employeurs et aux salariés.

Cette recommandation ne fait pas partie de la réglementation mais offre un complément à la législation en vigueur, notamment au Code du travail, livre III intitulé «Protection, sécurité et santé des salariés», aux règlements grand-ducaux pris en exécution de ce livre ainsi qu'aux prescriptions types de l'Inspection du Travail et des Mines. Elle propose des solutions pour prévenir les accidents du travail et les maladies professionnelles alors que d'autres solutions peuvent être mises en œuvre dans la mesure où elles permettent d'assurer au même degré la sécurité et la santé au travail.

17.1.2. Définitions

Au sens de la présente recommandation, on entend par:

Echafaudages, des échafaudages de pied en structure métallique construits à partir d'éléments préfabriqués, reposant au sol ou sur des appuis solides par l'intermédiaire de platines et vérins. Cette structure est équipée de planchers de travail et de moyens d'accès. Cette recommandation s'applique également aux échafaudages à éléments tubulaires dont la structure est composée de tubes et raccords. Ne sont pas considérés les échafaudages en bois.

Ancrages, des dispositifs reliant un échafaudage à un ouvrage.

Sapine d'accès, tour d'échafaudage placée à l'extérieur de l'échafaudage ou du bâtiment et permettant l'accès du personnel et/ou de matériaux sur les différents niveaux du chantier.

Garde-corps de montage, un garde-corps monté à partir du niveau inférieur sécurisé pour la protection contre les chutes des monteurs accédant à l'étage supérieure.

Notice du fabricant, la notice reprenant les différents éléments sur la fabrication et la conformité des éléments constitutifs des échafaudages. Sont également reprises les notes techniques concernant le montage et l'utilisation des échafaudages.

Pour les besoins de vérification et de formations (voir points 17.2.9. et 17.4.) on entend par:

- **«Entreprise de montage»**, l'entreprise qui monte / démonte ou modifie des échafaudages pour des entreprises utilisatrices et, le cas échéant, pour son propre usage.
- **«Entreprise de montage pour usage propre»**, l'entreprise qui monte / démonte ou modifie occasionnellement des échafaudages uniquement pour l'usage propre.
- **«Entreprise utilisatrice»**, l'entreprise utilisant les échafaudages comme poste de travail.

Salarié expérimenté, salarié travaillant pour le compte d'une «entreprise de montage».

Maître d'ouvrage, toute personne physique ou morale pour le compte de laquelle un ou plusieurs ouvrages sont réalisés.

Maître d'œuvre, toute personne physique ou morale chargée pour le compte du maître d'ouvrage, de la conception et/ou de la direction de l'exécution de l'ouvrage, ou d'une partie de l'ouvrage.

17.2. Utilisation

17.2.1. Besoins et contraintes du site

Avant toute installation d'échafaudages, l'employeur ou son représentant chargé du montage procède à l'analyse des besoins et des contraintes du site. Il s'assure de la pertinence de cette analyse si elle est réalisée par le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre du chantier. Le cas échéant, cette analyse est à transcrire dans le cahier des charges du lot «échafaudages», ou dans le (les) lot(s) comportant les échafaudages.

17.2.1.1. Analyse des besoins

L'analyse des besoins prend notamment en compte (liste non exhaustive):

- la nature des travaux à réaliser et leur durée estimée,
- les phasages et évolutions de l'échafaudage,
- les hauteurs des planchers et en particulier, du dernier plancher,
- la largeur des planchers de travail,
- leur distance par rapport à la façade,
- le bâchage ou la protection anti-gravois,

- l'utilisation éventuelle de l'échafaudage comme protection contre le risque de chute lors des travaux de toitures,
- les charges par niveau,
- la mise à disposition de sapines d'accès, d'accès particuliers aux planchers, de recettes à matériaux, etc.,
- la mise en place de moyens de manutention tels que treuils de levage, palans, etc.

(voir annexe 17.5.5. «Besoins de l'entreprise utilisatrice»)

17.2.1.2. Analyse des contraintes de site

L'analyse des contraintes de site prend notamment en compte (liste non exhaustive):

- les caractéristiques de l'ouvrage à échafauder, la nature des matériaux le constituant (photos, plans, sondages, etc.),
- les contraintes de voirie particulières (heures de livraison, circulation, zones de chargement et de déchargement, etc.),
- les contraintes liées à la présence de lignes électriques, téléphoniques, etc.,
- les charges climatiques locales (effet de vent),
- la nature du sol et sa résistance,
- la localisation des obstacles à éviter (regards, enseignes, etc.),
- les contraintes spécifiques, telles que passage piétons, passage véhicules, auvents de protection d'accès aux immeubles, etc.,
- les restrictions par rapport aux possibilités d'ancrage.

17.2.2. Activités simultanées de différentes entreprises sur un échafaudage

En phase de conception, les analyses précitées sont faites par le maître d'œuvre, pour le maître d'ouvrage, en collaboration avec le coordinateur sécurité santé.

Le cahier des charges du lot «échafaudages» comprend notamment, outre les éléments des analyses précitées:

- les contraintes des différents utilisateurs de l'échafaudage,
- les modalités de mise à disposition: réception avant utilisation, contrôle et maintenance.

En phase de réalisation, l'employeur ou son représentant chargé du montage de l'échafaudage s'assure de la pertinence de ces analyses, en coopération avec les autres entreprises utilisant l'échafaudage.

17.2.3. Choix du matériel

Faire le choix du matériel en fonction de l'analyse des besoins, des contraintes de sites et des aspects ergonomiques (poids des éléments, circulation, etc.).

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. Il y a lieu d'utiliser des matériels préfabriqués, ceci toujours dans le respect de la notice du fabricant (voir point 17.2.3.4.).

Le matériel endommagé et/ou rouillé ne doit pas être réparé mais mis au rebut.

17.2.3.1. Planchers de travail

Les planchers de travail doivent couvrir la totalité de la largeur de l'échafaudage. Les planchers sont à installer horizontalement. La distance entre les planchers de travail et la façade ne doit pas excéder 30 cm. Si cela n'est pas possible, mettre en œuvre une console de rapprochement ou un garde-corps intérieur complet.

Utiliser de préférence des planchers préfabriqués pour lesquels:

- la charge utile d'utilisation (uniformément répartie et/ou concentrée au milieu) est indiquée de façon visible et inaltérable,
- les systèmes de fixation assurant la liaison avec les cadres sont munis d'un dispositif empêchant un soulèvement accidentel,
- la surface de circulation offre une adhérence maximale, même en cas de pluie,
- la largeur est suffisante afin de faciliter la circulation et améliorer les conditions de travail.

Ces planchers préfabriqués offrent l'avantage de réduire le temps de montage, tout en assurant le contreventement dans le plan horizontal.

A défaut, utiliser ponctuellement des planchers en madriers (pour les dimensions des madriers, voir point 17.2.4.). Dans ces cas, assurer un recouvrement suffisant et faire porter l'appui intermédiaire sur un longeron spécialement conçu à cet effet. Ces madriers doivent être en bon état et exempts de nœuds. Fixer les madriers à l'échafaudage.

Indiquer près de l'accès de l'échafaudage, la charge maximale autorisée (voir point 17.2.4. et annexe 17.5.6. «Procès-verbal de contrôle pour échafaudages de pied»).

Garder les planchers de travail propres et prévoir régulièrement un nettoyage.

17.2.3.2. Accès

Privilégier les accès par:

- tour d'accès escalier, avec palier et portillon si nécessaire,
- escaliers,

- plancher à trappe auto-rabattable avec échelle incorporée et lisses supplémentaires à 1,50 m du côté vide. Prévoir au minimum un accès par façade ou entre deux accès une distance maximale de 25 m.

17.2.3.3. Garde-corps

Les planchers de travail sont à protéger avec des garde-corps complets composés d'une lisse supérieure située à 1 m, d'une lisse intermédiaire située à 0,50 m et d'une plinthe d'une hauteur d'au moins 10 cm. D'autres solutions sont des écrans (treillis ou planchers supplémentaires) et filets ou surfaces de recueil.

17.2.3.4. Notice du fabricant

La notice du fabricant précise les caractéristiques et les résistances mécaniques des principaux éléments de l'échafaudage. L'employeur ou son représentant responsable du montage de l'échafaudage doivent la mettre à disposition des personnes en charge de la conception et du montage sur le chantier.

La notice, fournie par le fabricant ou son représentant comporte des indications concernant (liste non exhaustive):

- les caractéristiques dimensionnelles (éléments, maille, etc.),
- les composants d'échafaudages:
 - les contreventements,
 - les planchers,
 - les consoles,
 - les potences,
 - les dispositifs de sécurité (garde-corps, lisses, plinthes),
 - les dispositifs d'accès aux planchers,
 - les schémas de montage particuliers tels qu'encorbellements, interruption de poteaux,
- les caractéristiques techniques:
 - les charges d'exploitations des planchers,
 - les valeurs des efforts transmis aux ancrages,
 - la disposition des ancrages,
 - le poids propre des éléments,
 - les charges sur appui et contraintes appliquées au sol,
 - les possibilités de bâchage et la mise en place de filets,
- les instructions de montage, qui distinguent:
 - la description du déroulement du montage/démontage,
 - les dispositions complémentaires à prendre si la sécurité au montage/démontage n'est pas intégrée dès la conception,
- les instructions de stockage, de manutention et de maintenance.

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

17.2.4. Les classes d'échafaudages

Les échafaudages sont répartis selon une norme EN en classes de largeur, classes de hauteur libre et classes de charge. Les planchers sur consoles doivent appartenir à la même classe de charge que les planchers d'échafaudages principaux. En cas de différence de niveau supérieure à 0,25 m entre les planchers sur consoles et les planchers d'échafaudages principaux, des classes de charges différentes peuvent être choisies. La classe de largeur et la classe de charge pour les planchers d'échafaudages doivent être adaptées à la nature des travaux à exécuter.

- Echafaudages de classe 1

Les échafaudages de classe 1 ne peuvent être utilisés que pour des travaux de constat, p. ex. le mesurage ou le contrôle d'une façade. Il est à noter qu'une seule personne peut accéder au plancher d'un module et ceci seulement avec de l'outillage léger. Des travaux, même manuels, sont interdits sur les échafaudages de classe 1.

- Echafaudages de classe 2

Les échafaudages de classe 2 ne peuvent être utilisés que pour des travaux ne nécessitant pas le stockage de matériaux ou de matériel de construction. Ils peuvent p. ex. être utilisés pour des travaux d'entretien, notamment les travaux de peinture, de nettoyage de façades, etc. La charge admissible sur le plancher est de 150 kg/m² (1,50 kN/m²). Pour un plancher de 0,60 m x 2,50 m, la charge admissible est donc de 225 kg.

- Echafaudages de classe 3

Les échafaudages de classe 3 ne peuvent être utilisés que pour des travaux pour lesquels le poids des matériaux et celui du personnel n'excède pas la charge uniformément répartie de 200 kg/m² (2,00 kN/m²). Par ailleurs, le matériel stocké sur le plancher ne peut y être déposé par un engin de levage.

Les échafaudages de cette classe peuvent être utilisés p.ex. pour des travaux de nettoyage et de plâtrage, des travaux d'enduisage, de rejointoyage ou de restauration, de même que pour le ferrailage et le bétonnage dans la construction d'ouvrages en béton armé, ou encore comme échafaudages de montage dans la construction métallique.

En cas de stockage de matériaux sur le plancher, laisser un passage libre d'au moins 0,20 m. En cas d'application mécanique d'enduits à partir de ces échafaudages, veiller à utiliser des appareils de projection permettant une liberté de mouvement, même sur des planchers ne dépassant pas 0,60 m de largeur.

- Echafaudages de classe 4, 5 et 6

Les échafaudages des classes 4, 5 et 6 peuvent être utilisés pour des travaux au cours desquels des matériaux et éléments de construction sont stockés et déposés au moyen d'appareils de levage. Les échafaudages de ces classes sont généralement utilisés pour des travaux de maçonnerie et d'enduisage,

de carrelage et de pose de pierres naturelles, ainsi que pour le montage d'ouvrages lourds en acier. Veiller, lors du stockage de matériaux, à maintenir un passage libre sur le plancher d'au moins 0,20 m.

Dans le cas d'une classe de charge non normalisée, une charge spécifique est à notifier par l'entreprise de montage de l'échafaudage.

Charges de service sur les surfaces de travail

| Classes de charge | Charge uniformément répartie q_1 kN/m ² | Charge concentrée sur une surface de 500 mm x 500 mm F_1 kN | Charge concentrée sur une surface de 200 mm x 200 mm F_2 kN | Charge sur une surface partielle des planchers de travail | |
|-------------------|--|---|---|---|---|
| | | | | q_2 kN/m ² | Coefficient de surface partielle a_p |
| 1 | 0,75 | 1,50 | 1,00 | - | - |
| 2 | 1,50 | 1,50 | 1,00 | - | - |
| 3 | 2,00 | 1,50 | 1,00 | - | - |
| 4 | 3,00 | 3,00 | 1,00 | 5,00 | 0,4 |
| 5 | 4,50 | 3,00 | 1,00 | 7,50 | 0,4 |
| 6 | 6,00 | 3,00 | 1,00 | 10,00 | 0,5 |

Dimensions minimales des planches et madriers pour les planchers de travail*

| Classe de charges | Largeur des planches ou madriers en cm | Epaisseur des planches ou madriers en cm | | | | |
|-------------------|--|--|------|------|------|------|
| | | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 |
| | | Portée maximale en m | | | | |
| 1, 2, 3 | 20 | 1,25 | 1,50 | 1,75 | 2,25 | 2,50 |
| | 24 et 28 | 1,25 | 1,75 | 2,25 | 2,50 | 2,75 |
| 4 | 20 | 1,25 | 1,50 | 1,75 | 2,25 | 2,50 |
| | 24 et 28 | 1,25 | 1,75 | 2,00 | 2,25 | 2,50 |
| 5 | 20, 24, 28 | 1,25 | 1,25 | 1,50 | 1,75 | 2,00 |
| 6 | 20, 24, 28 | 1,00 | 1,25 | 1,25 | 1,50 | 1,75 |

(*) conformément aux recommandations du «Fachausschuss Bauwesen der DGUV»

Classes de largeur (w) pour les planchers de travail

| Classes de largeur | w en m |
|--------------------|--------------------|
| W06 | $0,6 \leq w < 0,9$ |
| W09 | $0,9 \leq w < 1,2$ |
| W12 | $1,2 \leq w < 1,5$ |
| W15 | $1,5 \leq w < 1,8$ |
| W18 | $1,8 \leq w < 2,1$ |
| W21 | $2,1 \leq w < 2,4$ |
| W24 | $2,4 \leq w$ |

La hauteur libre entre les surfaces de travail doit être de 1,90 m.

17.2.5. Etude préalable

L'étude préalable doit prendre en compte l'ensemble des besoins et des contraintes de site définies dans le cahier des charges.

Les calculs sont à mener conformément aux normes EN en vigueur.

Dans le cas d'échafaudages préfabriqués et conçus d'après les normes EN, aucune étude préalable n'est à fournir si les conditions d'utilisation sont conformes aux hypothèses de la norme, sous réserve:

- qu'ils soient montés selon les dispositions standards du fabricant,
- que les charges d'utilisation soient inférieures ou égales aux charges de la norme,
- que les appuis soient de résistance suffisante,
- que les ancrages soient en nombre suffisant et de résistance adaptée,
- que la hauteur soit inférieure à 24,00 m.

Dans tous les cas, il y a lieu d'établir un plan ou croquis de l'échafaudage (voir point 17.2.6.1.).

Pour les échafaudages de hauteur supérieure à 24 mètres, il y a lieu de justifier toutes les dispositions de stabilité et de résistance par une note de calcul.

Quelle que soit la hauteur et à défaut d'indications spécifiques du fabricant, une note de calculs justificative de toutes les dispositions de stabilité et de résistance doit être produite notamment si:

- l'échafaudage est recouvert de bâches, de filets, de panneaux de publicité, etc.,
- des accessoires sont utilisés tels que potences, treuils, etc.

17.2.6. Plan d'implantation et de montage

17.2.6.1. Plan d'implantation

Avant le montage, un plan d'implantation est à établir. Il précise notamment (liste non exhaustive):

- les hypothèses de charges verticales et horizontales et les charges particulières ponctuelles,
- la classe de charge des planchers de travail,
- la position de l'ouvrage dans son environnement (par rapport aux bâtiments voisins, aux lignes électriques, etc.),
- la position des accès,
- la position des passages et accès à laisser libres,
- la présence de bâche, de filet et de surfaces de recueil,
- le nombre, la position et la nature des ancrages,
- les répartitions et les pressions au sol,
- la position de tous les contreventements, renforts, etc.

17.2.6.2. Plan de montage

Un plan de montage est à remettre à la personne en charge du montage sur le chantier par l'employeur ou son représentant, si l'échafaudage présente des différences ponctuelles par rapport au montage standard décrit par le fabricant ou dans le cas d'un montage complexe.

17.2.7. Montage et démontage

Il est nécessaire (liste non exhaustive):

- d'estimer les risques avant toute intervention,
- de respecter le règlement de voirie,
- de stocker et ranger le matériel convenablement sans entraver la circulation de tiers,
- de baliser l'aire de montage et la zone de stockage,
- d'organiser le bon déroulement du chantier,
- de vérifier le bon état du matériel et mettre au rebut toute pièce endommagée, tordue, cassée, écrasée, etc.,
- de respecter toutes les dispositions de la notice du fabricant,
- de ne pas recouvrir de filets ou de bâches de l'échafaudage en cours de montage,
- de poser les ancrages au fur et à mesure de l'avancement,
- pendant les opérations de montage et démontage, signaler par un panneau l'interdiction d'accès à toute personne non autorisée à ces opérations,
- de mettre en œuvre toutes les dispositions permettant aux monteurs de travailler en sécurité (garde-corps de montage ou harnais de sécurité).

Les échafaudages ne peuvent être montés, démontés, sensiblement modifiés (modification des ancrages, garde-corps, planchers de travail, structures portantes, etc.) que sous la direction de l'entreprise responsable du montage.

17.2.8. Ancrages

Les ancrages doivent être conformes à la notice du fabricant.

Privilégier les ancrages par chevilles; ces chevilles sont à adapter aux efforts à transmettre et aux matériaux d'accueil.

Poser des ancrages en fonction de la notice du fabricant, des lieux et des situations (échafaudage bâché ou avec filet de protection).

Des essais peuvent être nécessaires pour préciser le choix des chevilles.

Un ancrage systématique est à mettre en œuvre pour des systèmes de manutention (treuils, potences, etc.) et pour des pares-gravois.

17.2.9. Vérification des échafaudages avant utilisation

A la fin du montage de l'échafaudage et avant son utilisation, il y a lieu d'établir un procès-verbal de contrôle (voir annexe 17.5.6. «Procès-verbal de contrôle pour échafaudages de pied») pour vérifier sa conformité. Ce procès-verbal est à établir par «l'entreprise de montage» ou par «l'entreprise de montage pour usage propre» et est à vérifier et à signer, le cas échéant, par «l'entreprise utilisatrice» ou le maître d'œuvre. Le même document est à utiliser en cas d'usages successifs de l'échafaudage par différentes entreprises utilisatrices. Dans ce cas, une personne formée en matière de contrôle de chaque «entreprise utilisatrice» vérifie l'échafaudage et donne l'autorisation de l'exploiter en signant le procès-verbal dans la case réservée à cet effet.

Une fois l'ouvrage réceptionné, le procès-verbal de contrôle est à afficher au niveau de l'accès de l'échafaudage.

Si l'échafaudage est monté mais pas encore vérifié, il y a lieu de placer un panneau rouge d'interdiction de l'utiliser et de barrer l'accès à la zone à risques.

«L'entreprise utilisatrice» doit conserver l'échafaudage dans l'état de conformité sans le modifier. Elle est responsable de l'échafaudage et doit signaler tout problème à «l'entreprise de montage».

Toute modification de l'échafaudage est à vérifier par l'entreprise responsable du montage.

Le cas échéant, les documents visés aux points 17.2.5., 17.2.6. et 17.2.9. sont à tenir à la disposition du coordinateur sécurité et santé, des autorités de contrôle, du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre.

17.3. Utilisateurs d'échafaudages

Chaque «entreprise utilisatrice» travaillant sur les échafaudages doit être capable de suivre les règles suivantes (liste non exhaustive):

- Vérifier que l'échafaudage a été conçu en tenant compte des besoins d'utilisation et des contraintes environnementales.
- «L'entreprise utilisatrice» doit avoir donné l'autorisation d'exploiter l'échafaudage avant d'y envoyer son personnel (voir point 17.2.9.).
- Utiliser les tours d'accès, les escaliers, les échelles et trappes pour accéder et changer de niveau et refermer les trappes après utilisation.
- En cas de stockage de matériaux, respecter les limites de charges indiquées sur le procès-verbal de contrôle apposé sur l'échafaudage (voir annexe 17.5.6.).
- Maintenir l'échafaudage en sécurité.
- Modifier l'échafaudage que sous la direction de l'entreprise responsable du montage.
- Tenir compte des coactivités et veiller à ne pas créer de risques pour d'autres corps de métiers (chutes d'objets, effondrement de charges, etc.).
- Signaler les situations dangereuses et informer l'entreprise responsable du montage de l'échafaudage. Le cas échéant, arrêter les travaux sur l'échafaudage.
- Quitter l'échafaudage si les conditions météorologiques sont susceptibles de compromettre la sécurité des salariés (vent, orage, etc.).

17.4. Formation

17.4.1. Etapes menant à la réalisation, la vérification et l'utilisation en sécurité d'échafaudages

Conformément au Code du travail, les salariés qui occupent des postes à risques doivent suivre une formation appropriée complétée par une remise à niveau périodique de leurs connaissances en matière de sécurité et santé. S'y rajoute un examen d'aptitude médicale initial, suivi d'examens réguliers. En outre, les jeunes et adolescents n'ont pas le droit d'occuper des postes à risque, à moins que ce soit en accord avec les dispositions du Code du travail.

Pour garantir la mise en œuvre de ces dispositions légales, la présente recommandation prévoit une procédure en trois étapes permettant d'évaluer les connaissances et le savoir-faire des salariés et d'assurer un travail en sécurité en relation avec des échafaudages.

1. Examen d'aptitude médicale initial et examens périodiques.
2. Formation pour monteur et utilisateur d'échafaudages.
3. Remises à niveau périodiques.

17.4.1.1. Etape 1: Examen d'aptitude médicale initial et examens périodiques

Le Code du travail prescrit un examen d'aptitude médicale initial pour chaque poste à risque ainsi que des examens médicaux périodiques par un médecin du travail. Le passage avec succès de l'examen d'aptitude médicale initial est nécessaire pour l'admission aux étapes suivantes.

Des examens médicaux périodiques sont à prévoir selon les consignes du médecin du travail.

17.4.1.2. Etape 2: Formation pour monteur et utilisateur d'échafaudages

La formation se fait par un organisme de formation reconnu par l'Association d'assurance accident (AAA). Les programmes de formation sont indiqués aux points 17.5.1. – 17.5.4. de l'annexe de cette recommandation.

Le module «F0» s'adresse aux salariés des entreprises ayant à vérifier et à réceptionner des échafaudages. Le programme de formation est indiqué au point 17.5.1. de l'annexe de cette recommandation.

Le module «F1» s'adresse aux monteurs des «entreprises de montage» et des «entreprises de montage pour usage propre». Le programme de formation est indiqué au point 17.5.2. de l'annexe de cette recommandation.

Le module «F2» s'adresse aux chefs d'équipes des «entreprises de montage pour usage propre» ainsi qu'aux monteuses des «entreprises de montage». Le programme de formation est indiqué au point 17.5.3. de l'annexe de cette recommandation.

Le module «F3» s'adresse aux chefs d'équipes des «entreprises de montage». Le programme de formation est indiqué au point 17.5.4. de l'annexe de cette recommandation.

Récapitulatif des formations

| Formation* | «Entreprise utilisatrice» | «Entreprise de montage pour usage propre» | «Entreprise de montage» |
|------------|---------------------------|---|-------------------------|
| F0 | Contrôleur | Contrôleur | Contrôleur |
| F1 | - | Monteur | Monteur |
| F2 | - | Chef d'équipe | Monteur |
| F3 | - | - | Chef d'équipe |

(*) Les personnes ayant suivi les formations F0, F2 ou F3 peuvent contrôler/réceptionner des échafaudages. A noter que ces personnes doivent être différentes de celles ayant monté l'échafaudage.

Aucun participant ne peut être accepté par l'organisme de formation à la formation pratique sans avoir présenté au préalable à l'organisme de formation une aptitude médicale valable.

Chaque formation comprend un volet théorique et pratique ainsi que des évaluations théoriques et pratiques. Les formations doivent dispenser les connaissances en matière de réalisation (montage/démontage) et de contrôle d'échafaudages de pied, nécessaires à l'exécution sûre et correcte desdits travaux. La formation pratique doit être faite sur des échafaudages préfabriqués et tubulaires. Elle doit fournir les aptitudes permettant de mettre en œuvre en toute sécurité les connaissances acquises lors de la formation théorique.

La formation se termine par un test d'évaluation théorique et pratique. Le candidat doit obtenir un score de 70% de bonnes réponses dans l'évaluation théorique et un score de 70% de bonnes réponses dans l'évaluation pratique. Par ailleurs les sujets de la formation théorique marqués d'un astérisque (*) sont éliminatoires, c'est-à-dire que les candidats doivent répondre correctement à 70% des questions posées sur ces sujets. Il s'agit de questions qui permettent d'évaluer un savoir qui, s'il n'est pas acquis, entraîne une mise en danger du travailleur ou de tiers.

Les formations théoriques peuvent être réalisées par «e-learning». L'évaluation théorique finale se fera en présence du formateur de l'organisme de formation.

En cas d'échec d'un salarié au test d'évaluation théorique et/ou au test d'évaluation pratique, les démarches à suivre sont indiquées dans le tableau qui suit:

| | A refaire |
|--|--|
| Echec en théorie (<70%) Réussite en pratique (≥70%) | Test d'évaluation théorique en fin journée |
| Réussite en théorie (≥70%) Echec en pratique (<70%) | Formation pratique et test d'évaluation pratique |
| Echec en théorie (<70%) Echec en pratique (<70%) | Formation complète et tests |

Dans la mesure du possible, certaines parties des formations et évaluations pratiques peuvent être remplacées par des formations et des tests sur simulateurs.

La formation peut également être assurée sur le site de l'entreprise demandant la formation, mais uniquement si le site le permet (pas sur chantier). L'organisme de formation doit vérifier la faisabilité de la formation et la conformité des installations utilisées avant le début de la formation.

En cas de réussite, l'organisme de formation délivre une attestation de formation mentionnant:

- Titre: «Attestation de formation»
- Nom et prénom du titulaire
- Date de naissance du titulaire
- Nom de l'organisme de formation et du formateur
- La dénomination exacte (module) et le programme (titres) de la formation
- Type de formation (initiale ou remise à niveau)
- La date de délivrance

17.4.1.3. Etape 3: Remises à niveau périodiques

Une remise à niveau est à prévoir tous les 5 ans pour conserver la validité de l'attestation.

La remise à niveau dure au minimum 4 heures pour le module «F0» et au minimum 8 heures pour les modules «F1», «F2» et «F3» et inclut une partie théorique et pratique.

Pour les formations de recyclage, les mêmes évaluations théoriques et pratiques sont à prévoir que pour les formations initiales.

17.4.2. Formation des formateurs

17.4.2.1. Formation formateur

Chaque formateur doit être en possession d'une attestation de formation, au minimum équivalente au cours dispensé et en cours de validité.

Compétences des formateurs:

- Connaissances de base en prévention et en matière de réglementation sur la sécurité et santé au travail
- Avoir suivi une formation formateur ou
- avoir suivi une formation théorique didactique (pédagogie, animation, conception, évaluation) d'au moins 8 heures et pouvoir justifier d'une expérience d'au moins un an dans **la formation** de montage et de contrôle d'échafaudages.

17.4.2.2. Remises à niveau périodiques

Pour les remises à niveau, voir le point 17.4.1.3.

17.4.3. Reconnaissances, dispositions transitoires et organismes de formation reconnus par l'AAA

Pour les salariés expérimentés, le service «Prévention et enquêtes» de l'AAA est à contacter en ce qui concerne les prérequis des personnes concernées. Les salariés expérimentés peuvent recevoir l'attestation de formation, si les conditions suivantes sont remplies pour le

- module «F1»: recyclage de 8 heures,
- module «F2»: expérience professionnelle d'un an, recyclage de 16 heures (F1 + F2),
- module «F3»: expérience professionnelle de trois ans, recyclage de 24 heures (F1 + F2 + F3).

Les programmes et la durée des remises à niveau (recyclages) sont indiqués aux points 17.5.1. – 17.5.4. de l'annexe de cette recommandation.

Pour la formation de recyclage, les mêmes évaluations théoriques et pratiques sont à prévoir que pour les formations initiales.

Si un salarié expérimenté s'inscrit dans une formation initiale, la période d'attente peut être supprimée entre le module «F1» et le module «F2» respectivement entre le module «F2» et le module «F3».

Pour la reconnaissance de formations, d'une formation formateur ou d'une remise à niveau, veuillez consulter le service «Prévention et enquêtes» de l'assurance accident.

Pour la reconnaissance des formations délivrées avant la publication de cette recommandation, veuillez-vous référer au point 17.4.1.3. «Etape 3: Remises à niveau périodiques» ou consulter le service «Prévention et enquêtes» de l'assurance accident.

Une liste des organismes de formation reconnus se trouve sur le site Internet de l'AAA sous <http://www.aaa.lu/prevention/formations>.

17.5. Annexe

17.5.1. Module «F0» (initiale 8 heures) / (recyclage 4 heures)

Prérequis:

- Aptitude médicale pour travaux en hauteur

But de la formation:

- Capacité de contrôler un échafaudage après achèvement des travaux de montage ou après des modifications importantes
- Réalisation d'un procès-verbal de contrôle
- Capacité de valider un plan de repérage des ancrages

| Formation théorique | Durée (h) | |
|--|-----------|-----------|
| | initiale | recyclage |
| Réglementation (*) | 0,50 | 0,25 |
| Technologie des échafaudages et des composants | 1 | 0,50 |
| Points de contrôle (*) | 3 | 1,25 |
| Particularités | 1 | 0,50 |
| Total | 5,50 | 2,50 |

| Formation pratique (nombre max. de personnes par groupe de formation: 9) | Durée (h) | |
|--|-----------|---|
| Contrôle d'échafaudages | 2 | 1 |
| Total | 2 | 1 |

| Test | Durée (h) | |
|----------------------------------|-----------|------|
| Evaluation théorique et pratique | 0,50 | 0,50 |

(*) sujets éliminatoires pour les évaluations

Formation théorique

Réglementation:

- Obligations de l'employeur et des salariés
- Les différents acteurs de prévention: AAA, ITM, Médecine du travail, Police Grand-ducale et Administration des Douanes et Accises
- Législation SST, prescriptions types de l'ITM et recommandations de prévention de l'AAA

Technologie des échafaudages et des composants:

- Types d'échafaudages
- Les composants d'un échafaudage
- Classes d'échafaudages, classes de charge, classes de largeur
- Genre de travaux à réaliser sur un échafaudage

Points de contrôle:

- Exécution des échafaudages conformément aux besoins d'utilisation
- Base d'appuis
- Exécution du montage
- Diagonales et contreventements
- Garde-corps, planchers et accès
- Ancrages: répartition, nombres, exécution
- Porte-à-faux: réalisation, ancrages, contreventements
- Circulation sur l'échafaudage
- Recouvrement d'un échafaudage (bâches, filets, etc.)

Particularités:

- Protection piétons
- Signalisation du chantier
- Conduites électriques aériennes
- Réseaux enterrés et tranchées

Formation pratique

Contrôle d'échafaudages:

- Réalisation du procès-verbal de contrôle
- Vérification d'un plan de repérage d'ancrages
- Détection de risques sur des échafaudages montés

17.5.2. Module «F1» (initiale 16 heures) / (recyclage 8 heures)

Prérequis:

- Aptitude médicale pour travaux en hauteur

But de la formation:

- Montage et démontage d'échafaudages en sécurité

| Formation théorique | Durée (h) | |
|--|-----------|-----------|
| | initiale | recyclage |
| Réglementation | 0,50 | 0,25 |
| Technologie des échafaudages et des composants | 1,50 | 0,50 |
| Risques liés au travail en hauteur (*) | 1 | 0,50 |
| Réalisation d'échafaudages (*) | 2 | 1,25 |
| Total | 5 | 2,50 |

| Formation pratique (nombre max. de personnes par groupe de formation: 9) | Durée (h) | |
|--|-----------|------|
| Risques liés au travail en hauteur et pour la santé | 2 | 0,50 |
| Montage et démontage d'échafaudages | 6 | 2 |
| Total | 8 | 2,50 |

| Test | Durée (h) | |
|----------------------------------|-----------|---|
| Evaluation théorique et pratique | 3 | 3 |

(*) sujets éliminatoires pour les évaluations

Formation théorique

Réglementation:

- Obligations de l'employeur et des salariés
- Les différents acteurs de prévention: AAA, ITM, Médecine du travail, Police Grand-ducale et Administration des Douanes et Accises
- Législation SST, prescriptions types de l'ITM et recommandations de prévention de l'AAA

Technologie des échafaudages et des composants:

- Types d'échafaudages
- Les composants d'un échafaudage de pied
- Classes d'échafaudages, classes de charge, classes de largeur
- Genre de travaux à réaliser sur un échafaudage

Risques liés au travail en hauteur:

- Enumération et explications des risques lors des travaux en hauteur
- Mesures de prévention (garde-corps de montage, harnais de sécurité, etc.)

Réalisation d'échafaudages:

- Besoins et contraintes du site
- Notice d'instructions du fabricant
- Lecture du plan de montage
- Implantation: Choix des appuis, calage, mise à niveau
- Contreventements
- Garde-corps, planchers et accès
- Types d'ancrages: répartition, nombres, exécution
- Consoles d'élargissement
- Bâches et filets

Formation pratique

Risques liés au travail en hauteur:

- Utilisation d'un harnais de sécurité et notion de premiers secours lors d'une chute
- Mise en place d'un garde-corps de montage
- Sensibilisation à la manutention de charges

Montage et démontage d'échafaudages:

- Implantation: choix des appuis, calage, mise à niveau
- Contreventements
- Garde-corps, planchers et accès
- Stabilité et différents types d'ancrages
- Consoles d'élargissement
- Bâches et filets

17.5.3. Module «F2» (initiale 24 heures) / (recyclage 16 heures: F1 + F2)

Prérequis:

- Aptitude médicale pour travaux en hauteur
- Module «F1» et expérience professionnelle d'un an entre module «F1» et module «F2»

But de la formation:

- Connaissance des lois, normes et recommandations en vigueur
- Capacité de lire et comprendre un plan de montage
- Montage et démontage d'échafaudages en sécurité
- Capacité de contrôler un échafaudage après achèvement des travaux de montage ou après des modifications importantes
- Réalisation d'un procès-verbal de contrôle
- Capacité de dresser et valider un plan de repérage des ancrages

| Formation théorique | Durée (h) | |
|---|-----------|-----------|
| | initiale | recyclage |
| Réglementation | 0,50 | 0,25 |
| Rôle et obligations du monteur et/ou du chef d'équipe | 0,50 | 0,25 |
| Risques liés au travail en hauteur (*) | 1 | 1 |
| Technologie des échafaudages et des composants | 2 | 1 |
| Réalisation et contrôle d'échafaudages (*) | 6 | 4 |
| Total | 10 | 6,50 |

| Formation pratique (nombre max. de personnes par groupe de formation: 9) | Durée (h) | |
|--|-----------|------|
| Risques liés au travail en hauteur et pour la santé | 1 | 0,50 |
| Montage et de démontage d'échafaudages | 8 | 4 |
| Contrôle d'échafaudages | 1 | 1 |
| Total | 10 | 5,50 |

| Test | Durée (h) | |
|----------------------|-----------|---|
| Evaluation théorique | 1 | 1 |
| Evaluation pratique | 3 | 3 |
| Total | 4 | 4 |

(*) sujets éliminatoires pour les évaluations

Formation théorique

Réglementation:

- Obligations de l'employeur et des salariés
- Les différents acteurs de prévention: AAA, ITM, Médecine du travail, Police Grand-ducale et Administration des Douanes et Accises
- Législation SST, conditions types de l'ITM et recommandations de prévention de l'AAA
- Variations entre les législations luxembourgeoises, françaises, belges et allemandes

Rôle et obligations du monteur et/ou du chef d'équipe:

- Positionnement du monteur et/ou du chef d'équipe dans la chaîne hiérarchique
- Notions sur l'environnement de travail

Risques liés au travail en hauteur et pour la santé:

- Énumération et explications des risques lors des travaux en hauteur
- Mesures de prévention (garde-corps de montage, harnais de sécurité, etc.)
- Utilisation d'un harnais de sécurité
- Entretien et contrôle du harnais de sécurité

Technologie des échafaudages et des composants:

- Types d'échafaudages
- Les composants d'un échafaudage
- Classes d'échafaudages, classes de charge, classes de largeur
- Genre de travaux à réaliser sur l'échafaudage
- Notions sur la résistance des matériaux

Réalisation et contrôle d'échafaudages:

- Besoins et contraintes de sites
- Notice d'instructions du fabricant
- Lecture du plan de montage
- Dresser un croquis d'exécution
- Dresser la liste de matériel
- Implantation: choix des appuis, calage, mise à niveau
- Contreventements
- Garde-corps, planchers et accès
- Types d'ancrages: répartition, nombres, exécution
- Consoles d'élargissement
- Bâches et filets
- Points de contrôle

Formation pratique

Risques liés au travail en hauteur et pour la santé:

- Utilisation d'un harnais de sécurité et notion de premiers secours lors d'une chute
- Mise en place d'un garde-corps de montage
- Sensibilisation à la manutention de charges

Montage et démontage d'échafaudages:

- Echafaudages cadres
- Echafaudages multidirectionnels
- Echafaudages tubes et raccords
- Implantation: choix des appuis, calage, mise à niveau
- Contreventements
- Garde-corps, planchers et accès
- Stabilité et différents types d'ancrages
- Consoles d'élargissement
- Bâches et filets

Contrôle d'échafaudages:

- Réalisation du procès-verbal de contrôle
- Réalisation d'un plan de repérage des ancrages

17.5.4. Module «F3» (initiale 40 heures) / (recyclage 24 heures: F1 + F2 + F3)

Prérequis:

- Aptitude médicale pour travaux en hauteur
- Module «F2» et expérience professionnelle de deux ans entre module «F2» et module «F3»

But de la formation:

- Connaissance des lois, normes et recommandations en vigueur
- Capacité de lire et comprendre un plan de montage
- Capacité de dresser un croquis de montage avec préparation de la liste de matériel
- Contrôle des différentes pièces d'échafaudages
- Appréciation des charges exercées sur les échafaudages
- Vérification des bases d'appuis
- Capacité d'installation et de montage correcte des différents systèmes, types et classes d'échafaudages y compris surveillance du déroulement du montage
- Capacité de réaliser un métré après achèvement des travaux de montage
- Capacité de dresser un plan de repérage des ancrages

| Formation théorique | Durée (h) | |
|------------------------------------|-----------|-----------|
| | initiale | recyclage |
| Réglementation | 0,50 | 0,25 |
| Rappel des systèmes d'échafaudages | 0,50 | 0,50 |
| Résistance d'échafaudages (*) | 6 | 4 |
| Préparation et réalisation (*) | 4 | 2,50 |
| Productivité sur chantier | 1 | 0,75 |
| Sécurité au travail | 2 | 2 |
| Total | 14 | 10 |

| Formation pratique (nombre max. de personnes par groupe de formation: 9) | Durée (h) | |
|--|-----------|----|
| Risques liés au travail en hauteur et pour la santé | 2 | 1 |
| Réalisation d'échafaudages | 20 | 9 |
| Total | 22 | 10 |

| Test | Durée (h) | |
|----------------------|-----------|---|
| Evaluation théorique | 1 | 1 |
| Evaluation pratique | 3 | 3 |
| Total | 4 | 4 |

(*) sujets éliminatoires pour les évaluations

Formation théorique

Réglementation:

- Rappel des législations, normes et recommandations en vigueur

Rappel des systèmes d'échafaudages:

- Echafaudages cadres
- Echafaudages multidirectionnels
- Echafaudages tubes et raccords

Résistance d'échafaudages:

- Poids propre des échafaudages
- Classes d'échafaudages et charges admissibles
- Charges exercées aux points d'appuis
- Résistance des composants à la traction, la pression et le fléchissement
- Malfaçon de conception et de réalisation et conséquence sur la stabilité et la reprise de charges
- Types d'ancrages, effort sur les ancrages, exécution des ancrages

Préparation et réalisation:

- Lecture des plans de montage des échafaudages et exécution d'un croquis d'installation
- Liste de matériel
- Dispositions préalables et balisage de la zone de travail
- Protections de tiers
- Déroulement du montage et démontage des échafaudages, y compris emploi de monte-charge
- Surveillance des travaux de montage et démontage
- Etablissement d'un rapport sur d'éventuelles différences d'exécution par rapport au plan de montage
- Métré des échafaudages terminés
- Entretien des échafaudages montés

Productivité sur chantier:

- Gestion du personnel de montage sur chantier
- Productivité et rentabilité du chantier

Sécurité au travail:

- Equipements de sécurité individuelle et collective
- Sensibilisation à la manutention de charges

Formation pratique

Risques liés au travail en hauteur et pour la santé:

- Utilisation d'un harnais de sécurité et notion de premiers secours lors d'une chute
- Mise en place d'un garde-corps de montage
- Sensibilisation à la manutention de charges

Réalisation d'échafaudages:

- Echafaudages cadres
- Echafaudages multidirectionnels
- Echafaudages tubes et raccords
- Réalisation de bases d'appuis (Lastableitung)
- Réalisation de retours en angle d'échafaudages
- Mise en place de systèmes de manutention (treuils, potences, etc.) et de paires gravois
- Réalisation d'ancrages, choix et mise en place de chevilles
- Appréciation de l'état d'un échafaudage
- Transformation d'échafaudages existants
- Réalisation d'un plan de repérage des ancrages

17.5.5. Modèle: Besoins de l'entreprise utilisatrice (Liste non exhaustive)

Localisation:

Environnement:

Condition d'accès:

Largeur de rue:

Accessibilité pour poids lourd:

Effectifs:

Matériaux:

Charges prévisibles ou classe de charge:

Type de construction:

Bâtiment industriel

Ouvrage de grande hauteur

Maison individuelle

Autres

Implantation de l'échafaudage:

Domaine public

Domaine privé

Autres

Usage de l'échafaudage:

Travaux en façade

Repiquage d'enduits

Décapage

Lessivage

Enduits

Maçonnerie

Pierre de taille

Bardage

Isolation

Peinture

Menuiserie extérieurs

Métallerie/feronnerie

Travaux en toiture

Charpente

Couverture

Étanchéité

Zinguerie

Autres

Dispositions particulières de protection:

Auvent de protection

Entrée de magasin

Entrée d'immeuble

Couverture de passage piéton

Platelage de circulation

Pare-gravois

Avec filets ou bâchage

Protection pour travaux de toiture

Dispositif de protection à l'eau

Condamnation d'accès

Dispositif anti-intrusion

Signalisation:

Simple

Lumineuse

Dispositions particulières d'utilisation:

Recette de manutention

Monte-matériaux

Goulotte pour gravats

Dispositions particulières de situation:

Encorbellement

Autres

Conditions de montage:

Demande d'autorisation, démarches faites par:

Maître d'ouvrage

Architecte

Entreprise de montage

Entreprise utilisatrice

Coordonnées du responsable:

.....

Accès:

Accessibilité poids Lourd

Possibilité de stationnement

Voirie:

Définitive

Provisoire

Sur voie publique

Sur voie privée

Phasage:

En une fois

En fois

Avec démontages partiels

État de surface du sol:

Trottoir

Sol aménagé et/ou stabilisé

Pourtour de fondations (sol meuble)

Protection d'étanchéité (dalles sur plots)

Modifications prévisibles de l'état de surface du sol:

Terrassements pour raccordements

Autres

Situation des pieds d'échafaudage:

Niveau voirie

Sur terrasse horizontale

Sur toiture en pente

Sur propriété voisine

Cas particuliers

Possibilité d'ancrage:

Douilles d'ancrage permanentes

Éléments fixés en façade

Baies dans façades (étrésillons)

Autres

Présence d'obstacles ou de difficultés spécifiques

Lignes électriques aériennes

Éclairage urbain

Antennes

Enseigne lumineuse

Réseau (feux tricolores, panneaux de signalisation routière, ...)

Autres

Caractéristiques de l'échafaudage:

Longueur: m

Hauteur de travail du plus haut niveau: m

Largeur des plateaux de travail: m

Durée de location:

.....

.....

17.5.6. Modèle: Procès-verbal de contrôle pour échafaudages de pied

Chantier
 Localisation de l'échafaudage:
 Date du montage:

Maître d'ouvrage (le cas échéant):
 Personne de contact: Tél:

«Entreprise de montage» (le cas échéant):
 Personne de contact: Tél:

«Entreprise utilisatrice» ou maître d'œuvre:
 Personne de contact: Tél:

Échafaudage de travail et échafaudage de protection
 Échafaudage de façade Plate-forme de travail Toit de protection Tour d'escaliers

Échafaudage de recueil Échafaudage de recueil
 pour travaux de toiture

Habillage/ Filet Habillage/ Bâche

Échafaudages spéciaux:

Classe de charge
 2 (150 kg/m²) 3 (200 kg/m²) 4 (300 kg/m²) 5 (450 kg/m²) 6 (600 kg/m²)

La somme des charges de circulation de tous les plateaux d'échafaudages dans une seule et même travée ne doit pas dépasser la valeur susmentionnée.

Classe de largeur W 06 W 09 W

Restriction d'utilisation:

«L'entreprise de montage» décline toute responsabilité en cas de modification de cet échafaudage. L'accès est strictement réservé aux personnes autorisées.

Usages successifs de l'échafaudage par différentes «entreprises utilisatrices»:
 Chaque entreprise utilisant l'échafaudage s'assure qu'il répond à son besoin et s'engage à ne pas le modifier.

| Entreprises utilisant l'échafaudage | Nom Vérificateur | Date | Signature par «l'entreprise utilisatrice» |
|-------------------------------------|------------------|------|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

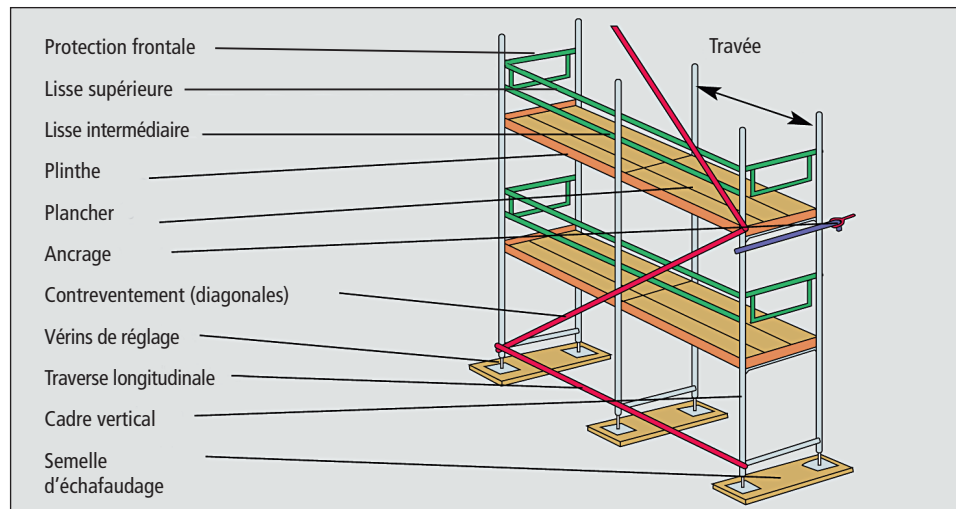
| Liste de contrôle | | | | |
|--|--|--------------|-----|----------------|
| Eléments d'échafaudage | Appareillement intacts | État correct | | Non applicable |
| | | oui | non | |
| Stabilité | Résistance de la surface de support | | | |
| | Vérins de réglage – Longueur de sortie | | | |
| | Contreventements/diagonales | | | |
| | Traverses longitudinales – au niveau du pied | | | |
| | Poutres en treillis | | | |
| Planchers | Ancrages – selon les instructions de montage/ notice de montage et d'utilisation | | | |
| | Niveaux d'échafaudage – entièrement recouverts/sécurité du plancher | | | |
| | Planchers préfabriqués – y compris plancher de console | | | |
| | Au niveau des angles – plancher sur toute la largeur | | | |
| | Madriers d'échafaudage – section, appui, état | | | |
| Sécurité de travail et sécurité opérationnelle | Ouvertures – entre les planchers | | | |
| | Dispositifs de sécurité – garde-corps, lisses plinthes | | | |
| | Distance par rapport au mur ≤ 0,30 m | | | |
| | Garde-corps intérieur complet | | | |
| | Montées, accès – distance ≤ 25 m | | | |
| | Tour d'escaliers, escalier d'échafaudage, échelle | | | |
| | Échelle d'appui ≤ 5 m | | | |
| | Exigences pour échafaudages de recueil / pour travaux de toiture | | | |
| | Conduites sous tension – déconnectées, recouvertes | | | |
| | Écran de protection | | | |
| Procès-verbal | Toit de protection | | | |
| | Sécurité de la circulation – éclairage | | | |
| Aux accès | | | | |
| Clôtures | Délimitation des zones non achevées et présence de panneaux d'interdiction «Accès interdit à toute personne non autorisée». | | | |
| Remarques: observations: | | | | |
| Ne fixer ce procès-verbal à l'échafaudage qu'en l'absence de tout vice. | | | | |
| PROCÈS-VERBAL DE CONTRÔLE RÉALISÉ PAR: | | | | |
| «Entreprise de montage» ou «entreprise de montage pour usage propre»: | | | | |
| Nom Vérificateur: | | | | |
| Date: Heure: | | | | |
| Signature: | | | | |
| «Entreprise utilisatrice» ou maître d'œuvre: | | | | |
| Nom Vérificateur: | | | | |
| Date: Heure: | | | | |
| Signature: | | | | |

Echafaudages de pied

Généralités

Echafaudages de pied

17.5.7.



Généralités

Il est distingué entre:

- les échafaudages à éléments préfabriqués. Il y a lieu d'analyser et de calculer le cas échéant toutes divergences éventuelles par rapport à l'exécution standardisée.
- les échafaudages à tubes et raccords.

● En fonction des travaux à réaliser, choisir la classe de charge et la classe de largeur et déterminer les distances entre les montants et les longerons et l'épaisseur du plancher.

Montage

- Ne faire exécuter le montage de l'échafaudage que par des salariés formés.
- Établir un plan de montage et de

démontage (instructions de montage) et l'afficher sur le chantier.

- Les instructions de montage doivent contenir au moins:
- les instructions de montage et d'utilisation du constructeur/l'exécution standardisée
 - des détails complémentaires en cas de divergences
 - les mesures impératives pour un montage en toute sécurité, p. ex. des garde-corps de montage.

- Ne pas utiliser d'éléments d'échafaudage endommagés.
- Marquer les échafaudages/parties d'échafaudage non utilisables de panneaux d'interdiction «Accès interdit», et barrer l'accès à la zone à risque.



- Marquer les échafaudages/parties d'échafaudage achevés et contrôlés (voir annexe 17.5.6.).

Ancre

- Pour les échafaudages, il y a lieu de se référer aux instructions de montage en ce qui concerne la disposition (nombre et distances maximales) et le mode d'ancre.
- Ancrer l'échafaudage au fur et à mesure du montage à des éléments porteurs de la façade à l'épreuve de toute traction et pression.
- Disposer les ancrages à proximité des nœuds de jonction de l'échafaudage.

Plancher

- Tout plateau d'échafaudage utilisé doit être latté sur toute sa surface et être accessible par une voie d'accès sûre, telle qu'un escalier ou une échelle intérieure.
- En cas de montage d'échafaudage sur le pourtour du bâtiment, prolonger le plancher sur toute sa largeur autour de l'angle en question.
- En cas de planchers en madriers, prévoir des chevauchements suffisants au niveau des traverses.
- Le plancher ne doit ni basculer, ni se déplacer.
- Sur le côté intérieur de l'échafaudage, la distance entre le plancher et la construction doit être réduite au maximum.

Protection latérale

- Sur le côté extérieur de l'échafaudage, monter sur chaque plateau d'échafaudage utilisé une protection latérale composée d'une lisse supérieure, d'une lisse intermédiaire et d'une plinthe.
- Sur le côté intérieur de l'échafaudage, monter une protection latérale lorsqu'il existe un risque de chute entre le plancher et la construction.
- Ne pas dépasser un écart de 0,30 m entre le plancher et la construction.
- En présence d'échelles intérieures, il y a lieu de prévoir également une protection latérale au niveau de la voie de circulation même sur les plateaux d'échafaudage non utilisés.

Contrôle

- Contrôle de l'échafaudage par une personne formée après son achèvement et avant sa remise à l'entreprise utilisatrice, aux fins de constater son bon état (voir annexe 17.5.6.)
- Contrôle de l'échafaudage par une personne formée de l'entreprise utilisatrice concernée avant le début des travaux, afin de constater sa

sécurité opérationnelle (voir annexe 17.5.6.)

Utilisation

- La sécurité de la construction et le démontage relèvent de la responsabilité de l'entreprise de montage de l'échafaudage, tandis que l'entreprise utilisatrice répond de l'entretien et de la sécurité opérationnelle.
- Ne pas procéder à des changements structurels de l'échafaudage (p. ex. enlèvement d'ancrages, de diagonales).
- Charger les échafaudages en respectant les classes de charge admissibles.
- Dans une seule et même travée, seul un plateau d'échafaudage

- peut recevoir la charge admissible.
- Éviter toute surcharge par accumulation p. ex. de seaux de mortier, de briques, d'appareils etc.
- Ménager un passage suffisamment large; dans la pratique, une largeur minimale de 20 cm s'est avérée adéquate.
- Pour le dépôt de charges à l'aide d'engins de levage, il y a lieu de prévoir un échafaudage à partir de la classe de charge 4.
- Le montage d'équipements additionnels, tels que goulotte à gravats, élévateurs, est soumis à l'accord préalable de l'entreprise de montage de l'échafaudage.
- Maintenir fermées les trappes de passage dans les planchers.

Classes de charge des échafaudages de travail

| Classe de charge | Charge répartie de manière uniforme kN/m ² |
|------------------|---|
| 1 | 0,75 |
| 2 | 1,50 |
| 3 | 2,00 |
| 4 | 3,00 |
| 5 | 4,50 |
| 6 | 6,00 |

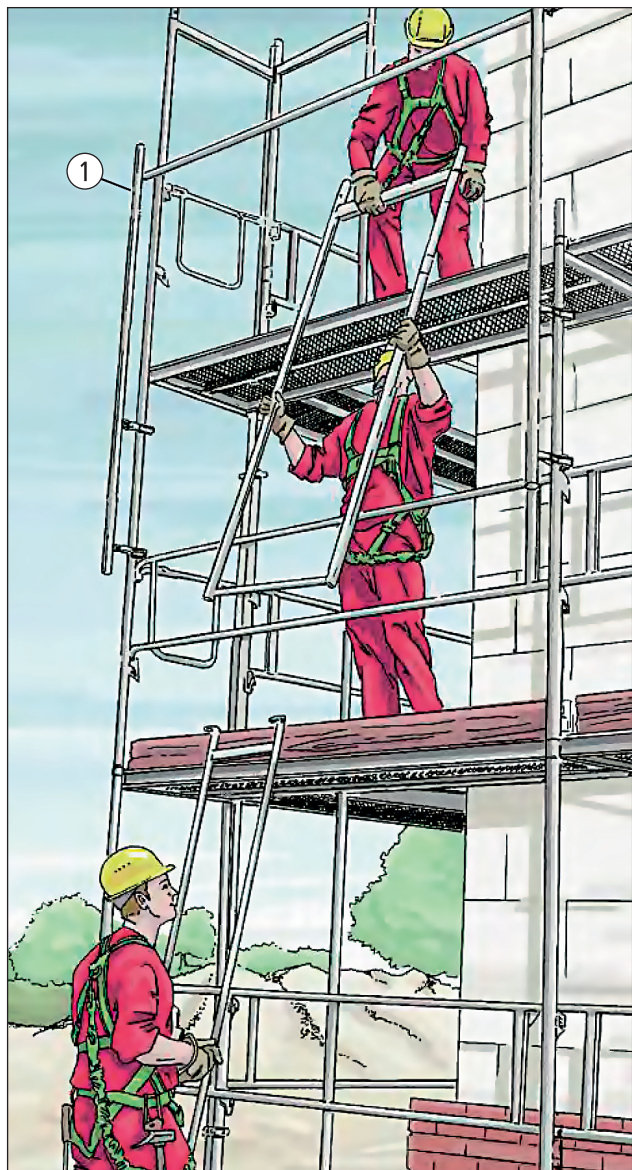
Dimensions minimales des planches et madriers pour les échafaudages de travail

| Classe des charges | Largeur des planches ou madriers en cm | Épaisseur des planches ou madriers cm | | | | |
|--------------------|--|---------------------------------------|------|------|------|------|
| | | portée maximale en m | | | | |
| 1, 2, 3 | 20 | 1,25 | 1,50 | 1,75 | 2,25 | 2,50 |
| | 24 et 28 | 1,25 | 1,75 | 2,25 | 2,50 | 2,75 |
| 4 | 20 | 1,25 | 1,50 | 1,75 | 2,25 | 2,50 |
| | 24 et 28 | 1,25 | 1,75 | 2,00 | 2,25 | 2,50 |
| 5 | 20, 24, 28 | 1,25 | 1,25 | 1,50 | 1,75 | 2,00 |
| 6 | 20, 24, 28 | 1,00 | 1,25 | 1,25 | 1,50 | 1,75 |

| Classe de largeur | Largeur w en m |
|-------------------|----------------|
| W 06 | 0,6 ≤ w < 0,9 |
| W 09 | 0,9 ≤ w < 1,2 |
| W 1,2 | 1,2 ≤ w < 1,5 |
| W 1,5 | 1,5 ≤ w < 1,8 |
| W 1,8 | 1,8 ≤ w < 2,1 |
| W 2,1 | 2,1 ≤ w < 2,4 |
| W 2,4 | 2,4 ≤ w |

Echafaudages de pied

Mesures de protection contre les chutes lors du montage, de la transformation et du démontage



Echafaudages de pied

17.5.8.



Évaluation des risques

- Lors du montage, de la transformation et du démontage, les salariés sont exposés en particulier au risque de chute.
- Repérer et évaluer les risques liés aux moyens et aux procédés de travail de même qu'à l'environnement du poste de travail, afin d'assurer la sécurité et la protection de la santé au travail par des mesures appropriées.

Risques de chute

- Vérifier lors de la détermination des risques, si les salariés risquent une chute par-dessus les rebords (côtés extérieurs, intérieurs et frontaux).
- Lors de l'évaluation des risques, tenir compte des paramètres suivants:
 - la hauteur de chute
 - la distance horizontale par rapport à des éléments de construction fixes
 - la constitution de la surface d'impact.

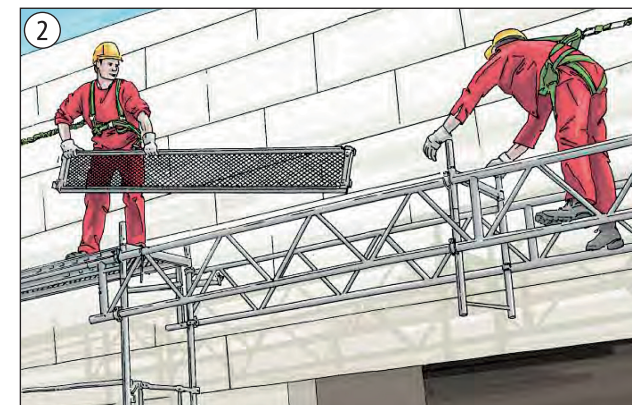
Mesures de protection contre les chutes

- Prendre prioritairement des mesures techniques avant d'avoir recours à des mesures de protection individuelle.
- Hiérarchie des mesures de protection:
 1. Dispositifs de protection antichute, p. ex. garde-corps de sécurité de montage ① ou protection latérale.
 2. En cas d'impossibilité pour des

raisons techniques de mettre en place des dispositifs de protection antichute, prévoir des dispositifs de protection destinés à intercepter les salariés victimes de chutes, p. ex. filets de protection.

3. En cas d'impossibilité d'utiliser des dispositifs de protection antichute et des équipements de recueil, utiliser un équipement de protection individuelle contre les chutes ②.

- Dans la mesure où le type et le cours des travaux et les particularités du poste de travail ne permettent pas les mesures de protection susmentionnées, il ne pourra, au cas par cas, être renoncé au port de l'équipement de protection individuelle contre les chutes que si
 - les travaux sont exécutés par des salariés qualifiés et d'une constitution physique appropriée,
 - l'employeur a procédé à une formation spéciale pour ce cas d'exception justifiée,
 - les rebords de chute sont clairement identifiables par les salariés.
- Concrétiser les mesures choisies en matière de protection contre les chutes lors de l'établissement du plan de montage, de transformation et de démontage.



Echafaudages de pied

Équipement de protection individuelle contre les chutes

Echafaudages de pied

17.5.9.



Généralités

- N'utiliser l'équipement de protection individuelle (EPI) contre les chutes que dans les seuls cas où le recours aux dispositifs de protection antichute et aux installations de recueil s'avère impossible pour des raisons techniques.
- Utiliser exclusivement des équipements marqués CE et agréés pour le montage d'échafaudages, comportant p. ex.

- un harnais antichute
- des langes
- un absorbeur d'énergie
- des éléments de fixation pour effort transversal.

Contrôle

- Procéder avant chaque utilisation à un contrôle visuel de l'EPI contre les chutes pouvant survenir lors du montage d'échafaudages.
- Faire procéder en fonction

des besoins, mais au moins une fois par an, à un examen de cet équipement par une personne compétente.

Utilisation

- Fixer l'EPI contre les chutes exclusivement à des éléments d'échafaudage appropriés et éprouvés, p. ex. en cas d'échafaudages tubulaires, au montant extérieur ou intérieur ou à la lisse supérieure ①.

- L'EPI contre les chutes doit être ancré au minimum au niveau de la lisse supérieure ou au-dessus de l'utilisateur.
- Utiliser exclusivement des éléments de fixation (p. ex. mousquetons) munis d'un dispositif de sécurité contre une ouverture accidentelle.
- Utiliser des systèmes de recueil à fonction d'absorption d'énergie ou des absorbeurs d'énergie.
- Maintenir la longe – corde/sangle – tendue tout au long de l'utilisation et éviter tout relâchement de tension.
- Éviter toute friction des langes sur des rebords aigus, ne pas les nouer et ne pas les prolonger par des rallonges de fortune.
- Protéger les EPI contre les chutes de toutes influences nocives,

- p. ex. huile, acide, lessive, étincelles, réchauffement au-delà de 60°, et les conserver dans un endroit sec.
- Ne pas réutiliser des EPI contre les chutes endommagés ou ayant été sollicités par une chute. Ils doivent être retirés de l'utilisation jusqu'à ce qu'une personne compétente autorise leur réutilisation.

Formation

- Former les salariés avant la première utilisation et suivant les besoins.
- Procéder à des intervalles réguliers à des exercices pratiques quant à l'utilisation correcte et sûre des EPI.

Appareils de sauvetage

- Tenir à disposition des appareils et équipements de sauvetage (p. ex. descendeurs) et définir des procédures appropriées pour le sauvetage des salariés.
- Former les salariés quant à l'utilisation des équipements de sauvetage.
- Il y a lieu de noter qu'une suspension prolongée dans le harnais antichute peut engendrer des risques pour la santé.
- Contrôler régulièrement le caractère opérationnel des appareils de sauvetage.
- Procéder à des intervalles réguliers à des exercices pratiques de sauvetage.