

CODE DE BONNES PRATIQUES

UTILISATION ET MONTAGE D'ÉCHAFAUDAGES

version avril 2017

Constructiv

CODE DE BONNES PRATIQUES



UNE INITIATIVE DE NOS PARTENAIRES



Rédaction

Coördination: Emmy Streuve
Mise en page: psp communications

Contact

Adressez vos remarques et suggestions à:
Constructiv
Rue Royale 132 boîte 1
1000 Bruxelles
t +32 2 209 65 65
f +32 2 209 65 00
site web: www.constructiv.be

© Constructiv, Bruxelles, 2017

Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation, sous quelque forme que ce soit, réservés pour tous les pays.

version avril 2017

Code: D/2017/12.388/xx

Avant-propos

Objectifs

La protection des travailleurs contre le risque de chute est réglée par l'arrêté royal du 31 août 2005 relatif à l'utilisation des équipements de travail pour des travaux temporaires en hauteur.

Sous l'influence de la réglementation européenne, cette législation en matière de sécurité est également une réglementation d'objectifs. Les objectifs et le résultat à atteindre occupent une position centrale et non la prescription détaillée de quels moyens l'employeur doit mettre en place pour assurer la sécurité du lieu de travail.

Cela signifie que l'employeur doit définir lui-même, sur base des résultats de l'analyse des risques, quels équipements de travail il va utiliser pour protéger ses travailleurs de manière adéquate contre les chutes de hauteur et comment il va utiliser ces équipements de travail.

De même, pour l'utilisation d'échafaudages, la réglementation prévoit uniquement quelques conditions et exigences générales sans tout décrire de manière explicite et dans le détail.

Quelle est la valeur de ce code?

Le présent code a dès lors comme objectif principal de donner à l'employeur mais aussi aux travailleurs des bonnes pratiques, des conseils et des exemples d'équipements de travail et de protection qui sont conformes avec les conditions et exigences réglementaires liées à l'utilisation d'échafaudages.

Le code constitue également un support et un guide pour appliquer la manière de travailler la plus adéquate lors du montage, du démontage et de la modification du montage des échafaudages.

L'employeur qui se laisse guider et inspirer par les bonnes pratiques et les équipements de protection fournis issus du présent code crée incontestablement une plus-value pour la garantie d'un lieu de travail plus sûr.

Si une calamité devait néanmoins se produire, une instance judiciaire vérifiera peut-être si l'on a ou non tenu compte du code de bonnes pratiques rédigé et agréé par le secteur¹ mais l'employeur peut, de manière autonome et tout à fait indépendamment de ce code, et en fonction des conditions de travail concrètes et de la spécificité du chantier, imposer des mesures de sécurité qui offrent une protection similaire contre le risque de chute.

L'analyse des risques reste en effet le point de départ de base pour définir les mesures de protection contre le risque de chute.

Ce code de bonnes pratiques et ces exemples pour l'utilisation, le montage et le démontage d'échafaudages ne remplacent dès lors en aucun cas la législation.

Une simple référence à ce code ou une pure application de celui-ci sans recoupement avec les conditions de travail concrètes sur le chantier provoquera peut-être un sentiment de fausse sécurité avec toutes les conséquences qui en ressortent.

Des évolutions futures sur le plan législatif et/ou de nouvelles notions techniques vont être à l'origine d'adaptations et de mises à jour de ce code de bonnes pratiques.

Nous sommes fermement convaincus que davantage de clarté et d'uniformité dans la réglementation, sans vouloir nuire à l'aspect créatif dans notre profession, peut mener à une meilleure communication et de meilleurs accords entre l'entreprise de montage d'échafaudages, le donneur d'ordre², l'utilisateur et diverses instances de contrôle.

Chacun avec sa responsabilité spécifique dans le processus, toutefois ensemble avec le même objectif, à savoir la sécurité lors de travaux en hauteur.

Le présent document se compose de deux parties, d'une part l'AR avec une interprétation pratique et une concrétisation des articles et d'autre part une partie dans laquelle les solutions techniques et pratiques sont abordées de manière plus détaillée.

¹ Les initiateurs du code sont les partenaires sociaux du secteur de la construction, les installateurs électrotechniques, l'association des coordinateurs de sécurité, l'association royale des conseillers en prévention, la Fédération des Entreprises de Montage d'Echafaudages de Belgique, ...

² En fonction du cas ou du contexte, peut être visé par donneur d'ordre: le maître d'ouvrage, l'entrepreneur, le particulier, le donneur d'ordre public, l'indépendant, le maître d'œuvre chargé de l'exécution.

Table des matières

PARTIE 1: AR Travaux en hauteur avec complément pratique / 6

PARTIE 2: Complément technique / 20

1. Législation / 21

- 1.1 Bien-être au travail / 21
- 1.2 Équipements de travail pour des travaux temporaires en hauteur / 21
- 1.3 Information / 21

2. Projet / 22

- 2.1 Configurations standard / 22
- 2.2 Quand calculer ? / 23
- 2.3 Calcul de résistance et de stabilité / 24
 - 2.3.1 Information des autorités fédérales concernant la disponibilité d'une note de calcul / 24
 - 2.3.2 Normes associées / 24
 - 2.3.3 Répartition des échafaudages en fonction des types de cas de charge: / 25
 - 2.3.4 Interprétations divergentes / 25
 - 2.3.5 Scénario d'urgence ou complexe pour les échafaudages relevant du point 2.2 « Quand calculer » / 25
 - 2.3.6 Que contient au minimum un calcul de résistance et de stabilité ? / 26

3. Préparation du projet / 27

- 3.1 Informations à fournir par le maître d'ouvrage / 27
- 3.2 Types d'échafaudage / 27
 - 3.2.1 Echafaudages modulaires / 27
 - 3.2.2 Echafaudages modulaires à cadres / 28
 - 3.2.3 Echafaudage traditionnel / 28
 - 3.2.4 Échafaudages modulaires à cadres en "H" / 28
- 3.3 Exigences relatives aux planchers de travail / 28
 - 3.3.1 Classification selon la largeur des planchers de travail / 28
 - 3.3.2 Classification / 29
- 3.4 Classes de charge suivant la norme EN12811-1 / 29
- 3.5 Action du vent / 30
- 3.6 Sol - terrain / 31

4. Réalisation de l'échafaudage / 32

- 4.1 Applications / 32
 - 4.1.1 Échafaudage de façade / 32
 - 4.1.2 Échafaudage de volume / 32
 - 4.1.3 Échafaudage d'accès / 34
- 4.2 Réalisations spécifiques / 35
 - 4.2.1 Ancrage / 35
 - 4.2.2 Montants discontinus / 35
 - 4.2.3 Décalage de l'implantation des montants / 36
 - 4.2.4 Ouvertures dans les planchers / 36
 - 4.2.5 Points d'appui / 37
 - 4.2.6 Échafaudages contre des installations sujettes à des variations de température / 37
 - 4.2.7 Garde-corps surélevés pour les travaux sur toitures / 38
 - 4.2.8 Échafaudages utilisés comme plancher de recueil / 38
 - 4.2.9 Échafaudage roulant monté sur des planchers d'échafaudage / 39
- 4.3 Échafaudage circulaire / 39
 - 4.3.1 Échafaudage extérieur / 39
 - 4.3.2 Échafaudage intérieur / 40
- 4.4 Echafaudages autostables / 40
 - 4.4.1 Ballast / 40
 - 4.4.2 Ancrage à la structure portante sous-jacente / 40
 - 4.4.3 Installation de haubans / 41
- 4.5 Échafaudages de levage / 41
- 4.6 Monte-charges / 42
- 4.7 Accès par échelle / 42
- 4.8 Échafaudages roulants et tréteaux / 44
 - 4.8.1 Échafaudage roulant / 44
 - 4.8.2 Échafaudages sur tréteaux / 49
- 4.9 Échafaudages sur taquets d'échelles / 51

Table des matières

5. Utilisation / 52

- 5.1 Label d'accès / 52
- 5.2 Inspections et/ou contrôles / 53
- 5.3 Modifications d'échafaudages existants et suppression des ancrages / 54
- 5.4 Ancrages / 54
- 5.5 Respecter la charge admissible / 54
- 5.6 Autoriser l'accès aux échafaudages pour le démontage / 54
- 5.7 Travaux à proximité de conduites électriques aériennes / 55
- 5.8 Utilisation simultanée d'éléments provenant de différents fabricants / 56

6. Relevé non exhaustif des responsabilités / 57

- 6.1 Introduction / 57
- 6.2 Responsabilité pénale / 57
- 6.3 Code pénal social / 58
- 6.4 Code pénal / 59
- 6.5 Responsabilité civile / 59
- 6.6 Acteurs et scénarios / 60
 - 6.6.1. La responsabilité de l'employeur qui monte, démonte ou transforme l'échafaudage: / 60
 - 6.6.2. Responsabilité de l'employeur utilisateur d'un échafaudage: / 61
 - 6.6.3. Responsabilité du maître d'ouvrage: / 61
 - 6.6.4. Responsabilité du maître d'ouvrage en tant qu'employeur et utilisateur d'un échafaudage: / 61
 - 6.6.5. Responsabilité de la personne compétente: / 62
 - 6.6.6. Responsabilité des travailleurs conformément à l'AR 'Travaux en hauteur': / 62

7. Note d'instruction / 63

- 7.1 Échafaudages fixes / 63
 - 7.1.1. Concept de l'échafaudage: / 63
 - 7.1.2. Accéder à l'échafaudage / 63
 - 7.1.3. Risques liés aux conditions de travail: / 64
 - 7.1.4. Contrôle de l'échafaudage par l'utilisateur: / 64
 - 7.1.5. Modification de la construction de l'échafaudage: / 64
 - 7.1.6. Prévenir la chute d'objets: / 64
 - 7.1.7. Fin des activités sur l'échafaudage: / 64
 - 7.1.8. Utilisation de l'échafaudage: / 65
- 7.2 Échafaudages roulants / 65
 - 7.2.1. Concept de l'échafaudage: / 65
 - 7.2.2. Accéder à l'échafaudage roulant: / 65
 - 7.2.3. Risques liés aux conditions climatiques (uniquement pour un usage extérieur): / 65
 - 7.2.4. Contrôle de l'échafaudage roulant par l'utilisateur: / 66
 - 7.2.5. Modification de la construction de l'échafaudage roulant: / 66
 - 7.2.6. Prévenir la chute d'objets: / 66
 - 7.2.7. Fin des activités sur l'échafaudage roulant: / 66
 - 7.2.8. Utilisation d'un échafaudage roulant: / 66
- 7.3 Échafaudages sur tréteaux / 67
 - 7.3.1. Concept de l'échafaudage sur tréteaux: / 67
 - 7.3.2. Accéder à l'échafaudage sur tréteaux: / 67
 - 7.3.3. Risques liés aux conditions climatiques (uniquement pour un usage extérieur): / 67
 - 7.3.4. Contrôle de l'échafaudage sur tréteaux par l'utilisateur: / 67
 - 7.3.5. Modification de la construction: / 67
 - 7.3.6. Prévenir la chute d'objets: / 68
 - 7.3.7. Fin des activités sur l'échafaudage sur tréteaux: / 68
 - 7.3.8. Utilisation de l'échafaudage sur tréteaux: / 68

8. Matériel source / 69

PARTIE 1: AR Travaux en hauteur avec complément pratique

31 AOUT 2005 - Arrêté royal relatif à l'utilisation des équipements de travail pour les travaux temporaires en hauteur

Noir= texte de loi

Bleu = Initiateurs du code de bonnes pratiques

IMPORTANT :

Il est de la responsabilité de l'employeur dont le personnel va travailler sur l'échafaudage de définir les exigences auxquelles un échafaudage doit répondre (capacité de charge, largeur du plancher, possibilités d'accès, évacuation de l'échafaudage, contrôles, ...).

C'est cet employeur qui, sur base de l'analyse des risques, fixe les règles et qui doit veiller à ce que les mesures soient respectées ! Cela est clairement décrit dans l'article 4 de la loi sur le bien-être de 1996 et dans l'article 6 de cet AR du 31/08/2005 sur l'utilisation des équipements de travail pour les travaux temporaires en hauteur.

Il est essentiel de réfléchir aux risques en cas de travaux en hauteur lors de la phase de projet. D'où l'importance de la désignation et de l'implication du coordinateur de sécurité-projet par les instances responsables (les maîtres d'ouvrage / le maître d'œuvre chargé du projet (généralement l'architecte)).

Il appartient entre autres au coordinateur de sécurité projet de réfléchir au préalable et de donner un avis sur l'exécution de travaux en hauteur et sur l'utilisation d'équipements de travail appropriés. Dans cette phase, il ou elle est en effet la personne indiquée qui connaît au préalable le déroulement complet des travaux et toutes les activités à exécuter.

ALBERT II, Roi des Belges,

A tous, présents et à venir, Salut.

Vu la loi du 4 août 1996 relative au bien-être des travailleurs lors de l'exécution de leur travail, notamment l'article 4, § 1er, modifié par les lois du 7 avril 1999 et du 11 juin 2002 et l'article 24;

Vu le Règlement général pour la protection du travail, approuvé par les arrêtés du Régent des 11 février 1946 et 27 septembre 1947, notamment l'article 43bis, inséré par l'arrêté royal du 14 mars 1975, les articles 440 à 450, modifiés par l'arrêté royal du 10 juin 1952, l'article 451, modifié par l'arrêté royal du 28 décembre 1976, l'article 454, l'article-454bis, inséré par l'arrêté royal du 28 décembre 1976, l'article 456, modifié par l'arrêté royal du 10 juillet 1957 et les articles 459 et 532, remplacés par l'arrêté royal du 14 mars 1975;

Vu l'arrêté royal du 25 janvier 2001 relatif aux chantiers temporaires ou mobiles, notamment l'article 53;

Vu l'avis du Conseil supérieur pour la Prévention et la Protection au travail, donné le 22 avril 2005;

Vu l'avis n°38.542/1 du Conseil d'État, donné le 30 juin 2005, en application de l'article 84, §1er, alinéa 1er, 1° des lois coordonnées sur le Conseil d'État;

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Emploi,

Nous avons arrêté et arrêtons:

Sous-section I. - Champ d'application et principes généraux

Art. 1. Cet arrêté est la transposition en droit belge de la directive 2001/45/CEE du 27 juin 2001 modifiant la directive 89/655/CEE du Conseil concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour l'utilisation par les travailleurs au travail d'équipements de travail (deuxième directive particulière au sens de l'article 16, alinéa 1er, de la directive 89/391/).

Art. 2. Le présent arrêté s'applique aux employeurs et aux travailleurs, ainsi qu'aux personnes y assimilées, visés à l'article 2 de la loi du 4 août 1996 relative au bien-être des travailleurs lors de l'exécution de leur travail.

Art. 3. Le présent arrêté s'applique aux équipements de travail mis à la disposition des travailleurs pour des travaux temporaires en hauteur.

Art. 4. Les dispositions de l'arrêté royal du jeudi 12 août 1993 relatif à l'utilisation protection des équipements de travail et de ses annexes sont applicables aux équipements de travail pour des travaux temporaires en hauteur, dans la mesure où il n'y a pas de dispositions spécifiques reprises dans le présent arrêté.

Sous-section II. - Évaluation des risques et mesures de prévention

Art. 5. Conformément aux dispositions des articles 8 et 9 de l'arrêté royal du 27 mars 1998 relatif à la politique du bien-être des travailleurs lors de l'exécution de leur travail, l'employeur prend les mesures matérielles et organisationnelles nécessaires afin que les équipements de travail pour des travaux temporaires en hauteur mis à la disposition des travailleurs soient les plus appropriés au travail à réaliser permettant ainsi d'assurer le bien-être des travailleurs lors de l'utilisation de ces équipements.

Art. 6.

§ 1. Lors de l'établissement des mesures matérielles, l'employeur tient compte des principes visés aux §§ 2 à 6.

§ 2. L'employeur veille à assurer l'exécution des travaux dans des conditions ergonomiques adéquates, à partir d'une surface appropriée conçue, installée et équipée de manière à garantir la sécurité, et permettre la circulation sans danger.

§ 3. Les dimensions, les propriétés et les caractéristiques de l'équipement de travail sont adaptées à la nature des travaux à effectuer et aux contraintes prévisibles.

§ 4. L'employeur prévoit l'installation de dispositifs de protection pour éviter des chutes, en donnant la priorité aux mesures de protection collective par rapport aux mesures de protection individuelle.

Ces dispositifs de protection sont d'une configuration et d'une résistance propres à empêcher ou à arrêter les chutes de hauteur et à prévenir des dommages corporels aux travailleurs.

Les dispositifs de protection collective pour éviter les chutes ne peuvent être interrompus qu'aux points d'accès d'une échelle ou d'un escalier.

§ 5. L'employeur choisit le moyen d'accès aux postes de travail temporaires en hauteur le plus approprié en fonction de la fréquence de circulation, de la hauteur à atteindre et de la durée d'utilisation. Le moyen d'accès choisi permet l'évacuation en cas de danger imminent.

Le passage, dans un sens ou dans l'autre, entre un moyen d'accès et des plates-formes, planchers ou passerelles ne peut pas créer des risques supplémentaires de chute.

NOTE: Vous trouverez davantage d'explications dans la [partie 2 « Complément technique », au point 4.7 « Accès par échelle ».](#)

Les trois possibilités sont:

- *Échelles à usage externe*
- *Échelles à usage interne ou échelles d'accès*
- *Tours d'escaliers ou ascenseurs*

§ 6. Quand l'exécution d'un travail particulier nécessite l'enlèvement temporaire d'un dispositif de protection collective pour éviter les chutes, des mesures de sécurité compensatoires efficaces sont mises en œuvre.

Le travail ne peut être effectué sans l'adoption préalable de telles mesures.

Le travail particulier terminé, à titre définitif ou temporaire, les dispositifs de protection collective pour éviter les chutes sont remis en place.

Art. 7. Les mesures organisationnelles visent notamment à assurer que:

1° lors du choix de tout équipement de travail mis à disposition pour des travaux temporaires en hauteur, est donnée priorité aux équipements construits conformément aux dispositions transposant les directives communautaires qui sont applicables à ces équipements ou, à défaut, aux prescriptions techniques équivalentes;

2° les travaux temporaires en hauteur sont uniquement effectués lorsque les conditions météorologiques ne compromettent pas la sécurité et la santé des travailleurs.



anémomètre

Il a été défini que les travaux d'échafaudage (montage, démontage, transformation) doivent être stoppés en cas de vent dépassant une vitesse de 61 km/h ou 16,9 m/s (ce qui équivaut à 7 Beaufort), mesurée sur le lieu de montage. Cela est basé sur la notion de «vent de service» telle que définie dans la norme EN 12811 - 1 Exigences temporaires de chantier - échafaudages - exigences de performance et étude, en général.

Les vitesses du vent maximales auxquelles d'autres travaux peuvent être exécutés sur des échafaudages sont définies à l'aide d'une analyse des risques.

En cas de danger de foudre, tous les travaux sur des échafaudages doivent être arrêtés.

En cas de pluie intense, de formation de glace, de neige, etc., il n'est plus possible de travailler sur l'échafaudage sans les mesures de prévention adéquates (dégager la neige, etc.). [Voir également Partie 2 §3.5.](#)

[Action du vent.](#)

Sous-section III. - Dispositions spécifiques concernant l'utilisation des échelles, escabeaux et marchepieds

Art. 8. L'employeur limite l'utilisation d'échelles, d'escabeaux et de marchepieds comme poste de travail en hauteur aux circonstances où, tenant compte des dispositions de l'article 5, l'utilisation d'autres équipements de travail plus sûrs ne se justifie pas en raison du faible niveau de risque et en raison, soit de la courte durée d'utilisation, soit des caractéristiques existantes du site et des postes de travail que l'employeur n'est pas en mesure de modifier.

Art. 9. Sans préjudice des dispositions de l'article 7, 1°, l'employeur s'assure que les échelles, escabeaux et marchepieds sont utilisés dans les limites imposées par leur conception et qu'ils sont équipés et installés de manière à prévenir les chutes de hauteur.

Les échelles, escabeaux et marchepieds sont placées de manière que leur stabilité soit assurée en cours d'accès et d'utilisation et que leurs échelons ou marches soient horizontales.

Les échelles portables sont appuyées et reposent sur des supports stables, résistants, de dimensions adéquates afin, notamment, de demeurer immobile.

Le glissement des pieds des échelles portables est empêché pendant leur utilisation, soit par la fixation de la partie supérieure ou inférieure des montants, soit par tout dispositif antidérapant ou par toute autre solution d'efficacité équivalente.

Les échelles suspendues sont attachées d'une manière sûre et, à l'exception de celles en corde, de façon à ne pas se déplacer et à éviter les mouvements de balancement.

Les échelles d'accès sont d'une longueur telle qu'elles dépassent suffisamment le niveau d'accès, à moins que d'autres mesures aient été prises pour garantir une prise sûre.

Les échelles composées de plusieurs éléments assemblables et les échelles télescopiques sont utilisées de façon à ce que l'immobilisation des différents éléments les uns par rapport aux autres soit assurée.

Les échelles mobiles sont immobilisées avant d'y monter.

Art. 10. Les échelles sont utilisées de manière telle que les travailleurs disposent à tout moment d'une prise et d'un appui sûrs.

En particulier, le port de charges reste limité à des charges légères et ne peut pas empêcher le maintien d'une prise sûre.

Lorsque vous montez à l'échelle, la méthode des trois points doit être appliquée (voir partie 2 «Complément technique», point 4.7 "Accès à l'échelle" du présent document et de l'extrait de film sur le site web de la FEMEB, www.vsbb.be).

Sous-section IV. - Dispositions spécifiques concernant l'utilisation des échafaudages

Art. 11. L'employeur qui utilise l'échafaudage désigne une personne, ci-après dénommée personne compétente, qui par le biais d'une formation a acquis les connaissances requises pour exécuter les tâches suivantes:

- 1° veiller à l'application des mesures de prévention des risques de chute de personnes ou d'objets;
- 2° veiller à l'application des mesures de sécurité en cas de changement des conditions météorologiques qui pourrait être préjudiciable à la sécurité de l'échafaudage en question;
- 3° veiller au respect des conditions en matière de charges admissibles;
- 4° exécuter les contrôles requis pour le respect des dispositions de l'article 17.

Sans préjudice de l'application de l'alinéa 1er, la personne compétente désignée par l'employeur qui monte, démonte ou transforme l'échafaudage, est également chargée de la réalisation et de l'adaptation du plan de montage, de démontage et de transformation d'échafaudage.

L'employeur qui utilise l'échafaudage est responsable de la désignation d'une personne compétente. Une formation permet à cette personne d'avoir les connaissances requises. Pour compléter cet article, il est renvoyé à la [partie 2 «Complément technique», point 6. Responsabilités](#)

Art. 12. Afin de s'assurer que l'échafaudage est monté, démonté ou transformé en conformité avec les prescriptions du fabricant, l'employeur qui monte, démonte ou transforme l'échafaudage doit disposer de la note explicative du fabricant.

La note explicative du fabricant est accompagnée par une note comprenant un calcul de résistance et de stabilité.

Lorsque cette note de calcul n'est pas disponible ou que les configurations structurelles envisagées ne sont pas prévues par celle-ci, un calcul de résistance et de stabilité doit être réalisé par une personne qui peut démontrer qu'elle dispose des connaissances nécessaires à la réalisation de ces calculs.

Lorsque l'employeur qui utilise l'échafaudage est un autre employeur que celui qui le monte, démonte ou transforme, ce dernier transmet la note de calcul à l'employeur qui utilise cet échafaudage.

La note explicative du fabricant et de l'entreprise de montage d'échafaudages (pour les formes de construction et les hauteurs définies) peut être utilisée. Un calcul de résistance et de stabilité est également effectué; il est disponible pour information/peut être réclamé auprès du monteur d'échafaudage et/ou du fabricant. Un document doit être remis (gratuitement ou non) à l'utilisateur de l'échafaudage; ce document de synthèse mentionne au minimum les critères de décision utilisés (renvois aux normes, à la largeur, à la hauteur, à la charge, aux points d'ancrage, aux renforcements, aux contreventements,...) ainsi que les résultats du calcul. La personne qui signe le calcul de résistance et de stabilité doit au minimum être en possession des connaissances nécessaires en matière de résistance et de stabilité, d'un diplôme MSc., Master in Science (auparavant Ing., Ingénieur industriel) ou équivalent par expérience.

Lors de l'autorisation de mise en service d'un échafaudage, il doit y avoir une trace écrite d'où il ressort clairement que l'échafaudage en question a fait l'objet d'une réflexion. C'est par exemple possible en prévoyant des champs supplémentaires à remplir sur le label d'accès.

"Quand calculer" et selon quelle norme est traité en [Partie 2: Complément technique - paragraphe 2.](#)

Art. 13. L'employeur qui monte, démonte ou transforme l'échafaudage, est tenu de faire rédiger par la personne visée à l'article 11, alinéa 2 un plan de montage, de démontage et de transformation lorsque celui-ci n'est pas présent dans la note explicative du fabricant.

Ce plan se présente sous la forme d'un plan général, mais il devra être complété par des éléments de plan pour les détails spécifiques de l'échafaudage en question si la complexité de l'échafaudage l'exige.

Ce plan est tenu à la disposition des fonctionnaires chargés de la surveillance et ceci pendant toute la durée des travaux.

On entend par plan de montage, de démontage ou de transformation, un plan ou un dessin de l'échafaudage tel que celui-ci est placé.

Art. 14. L'employeur qui monte, démonte ou transforme l'échafaudage, est tenu de faire rédiger par la personne compétente visée à l'article 11, alinéa 2, une note d'instruction relative à l'utilisation de l'échafaudage.

La note contient toutes les instructions utiles qui doivent être respectées afin de pallier aux risques liés, le cas échéant, soit au montage, au démontage, ou à la transformation ou soit à l'utilisation de l'échafaudage.

Lorsque l'employeur qui utilise l'échafaudage est un autre employeur que celui qui le monte, démonte ou transforme, ce dernier transmet la note de calcul à l'employeur qui utilise cet échafaudage.

L'employeur qui monte, démonte ou transforme l'échafaudage, est tenu de faire rédiger une note d'instruction relative à l'utilisation de l'échafaudage. Pour cela, une note d'instruction permanente est rédigée. La note d'instruction standard peut être complétée si nécessaire.

Celui qui a donné pour mission de monter l'échafaudage remet la note d'instruction aux utilisateurs. (voir partie 2 Complément technique, §7 Note d'instruction).

Art. 15.

§ 1. Tout échafaudage est monté de manière à empêcher, en cours d'utilisation, le déplacement d'une quelconque de ses parties constituantes par rapport à l'ensemble.

Vous trouverez davantage d'explications dans la [partie 2 "Complément technique" point 3.3 "Exigences relatives aux planchers"](#).

Les échafaudages sont montés de manière à supporter les efforts auxquels ils sont soumis et à résister aux contraintes résultant des conditions atmosphériques et notamment des effets du vent.

Ils sont ancrés ou amarrés à tout point présentant une résistance suffisante ou sont protégés contre tout risque de glissement ou de renversement par tout autre moyen d'efficacité équivalente.

La surface portante doit avoir une résistance suffisante pour s'opposer à tout affaissement d'appui.

§ 2. Les dimensions, la forme et la disposition des planchers d'un échafaudage sont adaptées à la nature du travail à exécuter et aux charges à supporter afin de permettre de travailler et de circuler de manière sûre.

Les planchers des échafaudages sont montés de façon telle que leurs composants ne puissent pas se déplacer dans le cas d'une utilisation normale.

Vous trouverez davantage d'explications dans la [partie 2 "Complément technique" point 3.3 "Exigences relatives aux planchers"](#).

§ 3. Aucun vide dangereux ne peut exister entre les bords des planchers et l'ouvrage contre lequel l'échafaudage est établi.

Lorsque la configuration de l'ouvrage ou de l'équipement ne permet pas de respecter cette limite de distance, le risque de chute doit être prévenu par des mesures de protection en donnant la priorité aux mesures de protection collective par rapport aux mesures de protection individuelle.

Vous trouverez davantage d'explications dans la [partie 2 "Complément technique" , point 3.3 "Exigences relatives aux planchers"](#).

Une ouverture est considérée comme dangereuse si elle est supérieure à 25 cm. Dans ce cas, un garde-corps doit être placé entre le bâtiment/l'installation et l'échafaudage.

En cas de dérogation, des mesures complémentaires doivent être prises. Celles-ci sont définies par une analyse des risques effectuée par l'employeur qui utilise l'échafaudage. Dans la pratique, l'on part du principe de mettre en place une protection collective à hauteur des zones de déplacement et/ou de porter des équipements de protection individuelle dans les zones de travail.

La plinthe se trouvant du côté de la surface de travail peut être enlevée si l'analyse des risques démontre qu'il y a un risque pour des utilisateurs ou des tiers (par exemple à hauteur des passages).

§ 4. Des moyens d'accès sûrs et en nombre suffisant sont aménagés entre les différents planchers de l'échafaudage.

Vous trouverez davantage d'explications dans la [partie 2 « Complément technique », au point 4.7 « Accès par échelle ».](#)

§ 5. Une protection appropriée contre le risque de chute de hauteur et le risque de chute d'objet est assurée à tout niveau d'un échafaudage lors de son montage et démontage, de sa transformation et de son utilisation.

Vous trouverez davantage d'explications dans la [partie 2 "Complément technique" point 3.3 "Exigences relatives aux planchers".](#)

Sont visées avec la notion de niveau les zones de travail et d'accès.

Une protection adaptée face au risque de chute et de chute d'objets est nécessaire. En cas de dérogation, des mesures complémentaires doivent être prises sur base d'une analyse des risques.

Lors du montage, du démontage et de la transformation, la zone se trouvant en dessous de l'échafaudage doit être balisée en toute sécurité.

§ 6. Le déplacement inopiné des échafaudages roulants pendant les travaux en hauteur est empêché par des dispositifs appropriés.

Aucun travailleur ne peut demeurer sur un échafaudage roulant lors de son déplacement, à moins que l'échafaudage roulant ne soit spécialement conçu de sorte que la sécurité des travailleurs sur l'échafaudage ne soit pas compromise par le déplacement.

Art. 16. L'employeur qui monte, démonte ou transforme l'échafaudage, appose sur certaines parties d'un échafaudage qui ne sont pas prêtes à l'emploi, par exemple pendant le montage, le démontage ou les transformations, des signaux d'avertissement de danger général conformément aux prescriptions concernant la signalisation de sécurité et de santé au travail.



Interdit aux personnes non autorisées

Ces parties sont convenablement délimitées par les éléments matériels empêchant l'accès à la zone de danger.

Lorsque certaines parties d'un échafaudage ne sont pas prêtes à l'emploi durant le montage, le démontage ou la transformation, l'accès aux parties qui ne sont pas prêtes à l'emploi doit être empêché à l'aide d'un élément matériel. La zone de travail est délimitée à l'aide d'un ruban de signalisation, de chaînes et/ou d'autres matériaux. Une indication visuelle doit en complément être présente. Il peut par exemple s'agir du pictogramme « Interdit aux personnes non autorisées ».

Art. 17. L'employeur utilisateur de l'échafaudage veille, sous sa responsabilité, à ce que la personne compétente visée à l'article 11, alinéa 1er vérifie si l'échafaudage reste, dans toutes les circonstances, conforme à la note de calcul visée à l'article 12.

L'employeur utilisateur de l'échafaudage veille à ce que l'échafaudage reste en tout temps, lors de son utilisation, en conformité avec les dispositions de l'article 15 et que ses travailleurs n'ont pas accès aux parties de l'échafaudage qui ne sont pas prêtes à l'emploi.

Si l'employeur utilisateur de l'échafaudage apporte des modifications à cet échafaudage qui concernent son montage, son démontage ou sa transformation, il doit respecter les obligations imposées à l'employeur qui monte, démonte ou transforme un échafaudage.

Ces modifications sont de préférence effectuées par l'entreprise qui a monté l'échafaudage. Si des tiers ont l'intention de modifier un échafaudage, l'entreprise de montage de l'échafaudage qui a monté l'échafaudage doit en être informée au préalable par écrit pour des raisons de sécurité et de responsabilité, les travailleurs doivent en outre apporter les modifications, être suffisamment formés, conformément à l'article 17.

Du point de vue de la sécurité et de la gestion des risques, le monteur d'échafaudage doit indiquer, par exemple dans la note d'instruction, les éléments qui peuvent être modifiés, par exemple des planchers sur consoles, y compris les consoles et garde-corps.

Art. 18. § 1. L'employeur qui occupe des travailleurs qui sont amenés à travailler sur un échafaudage veille à ce que ces travailleurs reçoivent une formation leur permettant d'acquérir les connaissances et les compétences requises pour l'exécution de leurs tâches.

Cette formation vise notamment:

- 1° les mesures de prévention des risques de chute de personnes ou d'objets;
- 2° les mesures de sécurité en cas de changement des conditions météorologiques qui pourrait être préjudiciable à la sécurité de l'échafaudage en question;
- 3° les conditions en matière de charges admissibles.

§ 2. L'employeur qui occupe des travailleurs qui sont amenés à participer au montage, au démontage ou à la transformation d'un échafaudage veille à ce que ces travailleurs reçoivent une formation leur permettant d'acquérir les connaissances et les compétences requises pour l'exécution de leurs tâches.

Cette formation vise notamment:

- 1° la compréhension du plan de montage, démontage ou de transformation de l'échafaudage concerné;
- 2° la sécurité lors du montage, du démontage ou de la transformation de l'échafaudage concerné;
- 3° les éléments visés au § 1er, alinéa 2;
- 4° tout autre risque que les opérations de montage, de démontage et de transformation peuvent comporter.

La réglementation en matière de bien-être stipule qu'il faut former ses travailleurs en tant qu'employeur. Tant des formations en interne qu'en externe sont dès lors possibles. Il importe que l'entreprise puisse démontrer qu'elle forme ses travailleurs en tenant à jour l'administration (par exemple plan de formation) et en tenant à jour la preuve de la formation en spécifiant le contenu de la formation et la date.

La législation se base sur le principe que la formation doit être complétée en fonction des équipements de travail à utiliser.

Pour des monteurs d'échafaudages professionnels, la base pour les formations est le «Profil de compétences professionnelles Monteur d'échafaudages». Les exigences sont reprises dans le [Tableau 2: Formation requise pour le monteur d'échafaudage professionnel qui monte pour l'utilisateur](#).

Pour les autres monteurs d'échafaudages (utilisateurs qui (dé)montent ou transforment eux-mêmes les échafaudages), les formations requises sont reprises dans le [Tableau 1: Formation requise "L'utilisateur monte ou démonte l'échafaudage lui-même ou le transforme lui-même"](#). Le contenu de ces formations doit répondre à l'AR «Utilisation des équipements de travail pour travaux temporaires en hauteur» du 31 août 2005.

Les tableaux ci-dessous guident les monteurs d'échafaudages professionnels et les entrepreneurs qui montent eux-mêmes leur échafaudage.

Le maître d'ouvrage peut demander des exigences complémentaires.

POSSIBILITÉ 1: L'utilisateur monte ou démonte l'échafaudage lui-même ou le transforme lui-même (échafaudage de façade, échafaudage roulant, échafaudage sur tréteaux, ...)

Tableau 1: Formation requise "L'utilisateur monte ou démonte l'échafaudage lui-même ou le transforme lui-même"

Qualité	Description de fonction	Formation requise ¹	Compétences souhaitées
Utilisateur de l'échafaudage	Il/elle exerce des activités autres que le montage et/ou le démontage et la transformation d'un échafaudage, sur un échafaudage.	A partir de 2007: Sécurité de base VCA et VOL-VCA Formation externe auprès d'un institut de formation, p.ex. module 1 de Constructiv Formation interne	Exigences minimales de la formation: voir AR 'Travailler en hauteur en toute sécurité' 31/08/2005 - art. 18, §1
Travailleur qui collabore au montage et au démontage d'échafaudages	Il/elle est compétent(e) pour monter et/ou démonter et transformer des échafaudages avec une configuration prescrite	Formation externe auprès d'un institut de formation, p.ex. module 1 & 2 de Constructiv Formation interne Formation conforme au registre des tâches à risques du VCA (AV-021)	Exigences minimales de la formation: voir AR 'Travailler en hauteur en toute sécurité' 31/08/2005 - art. 18,§1, 2e alinéa et 18, §2
Travailleur qui collabore au montage et au démontage d'échafaudages roulants	Il/elle est compétent(e) pour monter et/ou démonter et transformer des échafaudages roulants avec une configuration prescrite	Formation externe auprès d'un institut de formation, p.ex. module 1 & 2 & 3 Échafaudages roulants de Constructiv Formation interne Formation conforme au registre des tâches à risques du VCA (AV-021) Formation Travaux en hauteur - Échafaudage roulant - Volta	Exigences minimales de la formation: voir AR 'Travailler en hauteur en toute sécurité' 31/08/2005 - art. 18,§1, 2e alinéa et 18, §2
Personne compétente utilisation	Il/elle veille à la conformité de l'échafaudage avec le plan de montage (charge, montage, action du vent, ...)	Formation externe auprès d'un institut de formation, p.ex. module 1 & 2 de Constructiv Formation interne Formation conforme au registre des tâches à risques du VCA (AV-022)	Exigences minimales de la formation: voir AR 'Travailler en hauteur en toute sécurité' 31/08/2005 - art. 11 et 17
Personne compétente montage	Il/elle est compétent(e) pour établir un plan de montage, de démontage et de transformation et pour rédiger une note d'instruction pour l'utilisation et le montage de l'échafaudage	Formation externe auprès d'un institut de formation, p.ex. module 1, 2 & 3 de Constructiv Formation interne	Exigences minimales de la formation: voir AR 'Travailler en hauteur en toute sécurité' 31/08/2005 - art. 11, 12, 13, 14, 15 et 17

[1] L'énumération dans ce tableau n'est pas exhaustive.

POSSIBILITÉ 2: Le monteur d'échafaudage professionnel qui monte pour l'utilisateur

Tableau 2: Formation requise pour le monteur d'échafaudage professionnel qui monte pour l'utilisateur

Qualité	Description de fonction	Formation requise ¹	Compétences souhaitées
Aide-monteur	Il/elle assiste au montage, au démontage et/ou à la transformation d'échafaudages mais ne peut pas encore monter, démonter ou transformer d'échafaudages de manière autonome..	Formation interne dans l'entreprise d'occupation	Décrite dans le document "Profil de compétences professionnelles Monteur d'échafaudages" de Constructiv
		Formation montage d'échafaudages auprès d'un centre d'apprentissage en alternance	
		Formation aide-monteur auprès du VDAB, FOREM, ACTIRIS, ZAWM	
		Formation externe auprès d'un institut de formation (pour le montage d'échafaudages)	
Monteur	Il/elle est compétent(e) pour monter, démonter et/ou transformer des échafaudages de configuration standard de manière autonome et peut monter, démonter et/ou transformer des échafaudages complexes sous la surveillance d'un chef monteur.	Formation interne dans l'entreprise de montage d'échafaudage d'occupation	Décrite dans le document "Profil de compétences professionnelles Monteur d'échafaudages" de Constructiv
		Formation monteur auprès du VDAB, FOREM, ACTIRIS, ZAWM	
		Formation externe auprès d'un institut de formation (pour le montage d'échafaudages)	
Chef monteur (personne compétente montage)	<ul style="list-style-type: none"> - Il/elle est compétent(e) pour monter, démonter et/ou transformer tous les échafaudages courants sous la conduite d'un contremaître montage d'échafaudages. - Il/elle surveille les monteurs et les aide-monteurs qui font partie de son équipe. - Il/elle peut également mettre des échafaudages à disposition avec une configuration standard. 	Formation interne dans l'entreprise de montage d'échafaudage d'occupation	Décrite dans le document "Profil de compétences professionnelles Monteur d'échafaudages" de Constructiv
		Formation aide-monteur auprès du VDAB, FOREM, ACTIRIS, ZAWM	
		Formation externe auprès d'un institut de formation (pour le montage d'échafaudages)	
		Obtention du titre de compétence Monteur d'échafaudages	
Contremaître	<ul style="list-style-type: none"> - Il/elle est compétent pour communiquer avec le client et peut transmettre des informations complémentaires aux équipes de monteurs d'échafaudage qui sont à sa disposition (max. 12 à 15 personnes). - Il/elle est en mesure de monter et/ou de démonter tous les échafaudages courants. - Il/elle peut également réceptionner au minimum des échafaudages avec une configuration standard. - Il/elle travaille sous la responsabilité d'un conducteur de chantier. 	Formation interne ou externe conformément aux termes finaux définis dans le "Profil de compétences professionnelles Monteur d'échafaudages"	Décrite dans le document "Profil de compétences professionnelles Monteur d'échafaudages" de Constructiv
Conducteur de chantier	<ul style="list-style-type: none"> - Il/elle est le responsable final de l'exécution pratique du chantier. - Il/elle surveille et dirige une équipe de contremaîtres sur son chantier. - Il/elle peut inspecter et réceptionner des échafaudages complexes 	Formation interne ou externe conformément aux termes finaux définis dans le "Profil de compétences professionnelles Monteur d'échafaudages"	Décrite dans le document "Profil de compétences professionnelles Monteur d'échafaudages" de Constructiv
Contrôleur d'échafaudage	- Il/elle donne l'autorisation d'utiliser des échafaudages avec une configuration standard et/ou avec une configuration légèrement divergente en complétant et en signant le label d'accès.	Formation interne dans l'entreprise de montage d'échafaudage d'occupation Formation externe auprès d'un institut de formation (pour le montage d'échafaudages)	Décrite dans le document "Profil de compétences professionnelles Monteur d'échafaudages" de Constructiv
Inspecteur d'échafaudage	Il autorise l'utilisation d'échafaudages calculés en complétant et en signant le label d'accès.	Formation interne ou externe conformément aux termes finaux définis dans le "Profil de compétences professionnelles Monteur d'échafaudages"	Décrite dans le document "Profil de compétences professionnelles Monteur d'échafaudages" de Constructiv

[1] L'énumération dans ce tableau n'est pas exhaustive.

Travailler sur/à des échafaudages n'est autorisé qu'à partir de l'âge de 18 ans, à moins que cela ne soit dans le cadre de formations accompagnées (à partir de l'âge de 16 ans) (AR 03/05/1999: protection des jeunes au travail).

Art. 19. Seuls les travailleurs qui ont acquis les connaissances et les compétences visées à l'article 18 peuvent travailler sur un échafaudage ou participer au montage, au démontage ou à la transformation de cet échafaudage.

Les travailleurs sont tenus de se conformer aux instructions contenues dans le plan de montage, de démontage et de transformation ainsi que dans la note d'instruction prévus respectivement aux articles 13 et 14

Seuls les travailleurs qui ont acquis les connaissances et les compétences visées à l'article 18 peuvent travailler sur un échafaudage ou participer au montage, au démontage ou à la transformation de cet échafaudage. Les travailleurs sont tenus de se conformer aux instructions contenues dans le plan de montage, de démontage et de transformation ainsi que dans la note d'instruction.

Il est stipulé ici que le plan de montage, de démontage et de transformation est destiné aux monteurs d'échafaudage, tandis que la note d'instruction est destinée aux utilisateurs de l'échafaudage.

Une liste de contrôle peut être un instrument utile pour contrôler la conformité de l'échafaudage.

Divers exemples (échafaudages, échafaudages roulants,...) sont disponibles sur le site web de Constructiv.

http://cnac.constructiv.be/fr/Campagnes_et_actions/Travailler_en_hauteur_en_toute_securite/Tools/Checklists.aspx

Sous-section VI. - Dispositions spécifiques concernant l'utilisation des techniques d'accès et de positionnement au moyen de cordes

Les articles ci-dessous ne portent pas sur le montage d'échafaudages. Pour de plus amples informations, nous vous renvoyons vers IRATA (www.irata.org, ICOP).

IRATA est l'abréviation de « Industrial Rope Access Trade Association » et ICOP de « International Code of Practice ». En tant que fédération professionnelle, IRATA a conçu une réglementation spécifique pour la formation, la gestion, la préparation et l'exécution des activités « Rope Access ». Les firmes qui sont membres d'IRATA doivent respecter des règles plus strictes que celles décrites dans le texte ci-dessous de l'AR. Il est donc indiqué de faire exécuter des travaux avec des techniques de cordage par une entreprise certifiée « IRATA full member ».

Art. 20. L'exécution de travaux en hauteur au moyen des techniques d'accès et de positionnement au moyen de cordes, qui présentent un caractère systématique ou répétitif, est interdite.

Art. 21. Par dérogation à l'article 20, la technique d'accès et de positionnement au moyen de cordes peut être utilisée dans les cas suivants:

1° lorsque l'analyse des risques a démontré que l'accès au poste de travail est impossible ou plus risquée via l'utilisation d'un équipement de travail plus sûr et que le lieu où s'effectue le travail ne peut être modifié afin de rendre l'utilisation d'un équipement de travail plus sûr possible ou moins risqué que la technique d'accès et de positionnement au moyen de cordes;

2° lorsque les risques liés à la mise en place de ces équipements de travail plus sûr sont supérieures aux risques liés à l'exécution du travail.

Art. 22. L'utilisation des techniques d'accès et de positionnement au moyen de cordes se fait en respectant les principes et conditions suivants:

1° Les composants qui permettent au travailleur de se déplacer ou de se positionner, les composants qui protègent ce travailleur contre les chutes de hauteur, ainsi que tous les composants qui interviennent dans l'assemblage du système sont conformes à ceux dont l'usage est imposé par l'arrêté royal du 13 juin 2005 relatif à l'utilisation des équipements de protection individuelle.

2° Le système comporte au moins deux cordes ancrées séparément, l'une constituant un moyen d'accès, de descente et de maintien au poste de travail (corde de travail) et l'autre servant de support d'assurage flexible pour un dispositif antichute (corde de sécurité).

3° Les travailleurs doivent être munis d'un harnais antichute, l'utiliser et être reliés par ce harnais à la corde de sécurité via un dispositif antichute mobile qui accompagne les déplacements du travailleur.

4° La corde de travail est équipée d'un mécanisme de descente et de remontée sûr et comporte un dispositif doté d'un système autobloquant et d'autorégulation de vitesse qui empêche la chute de l'utilisateur au cas où celui-ci perdrait le contrôle de ses mouvements.

5° Sans préjudice des dispositions de l'article 3 de l'arrêté royal du 12 août 1993 concernant l'utilisation des équipements de travail, les points d'ancrages utilisés dans cette technique ont une résistance au moins équivalente aux points d'ancrage dont l'utilisation est imposées par l'arrêté royal du 13 juin 2005 relatif à l'utilisation des équipements de protection individuelle.

6° Compte tenu de l'évaluation du risque et notamment en fonction de la durée des travaux et des contraintes de nature ergonomique, un siège équipé d'un repose-pieds et muni des accessoires appropriés est prévu.

7° Les outils et autres accessoires à utiliser par un travailleur sont reliés au siège du travailleur ou, à défaut de siège, au harnais ou attachés par tout autre moyen approprié.

8° Aucun travail en hauteur effectué par la technique d'accès et de positionnement au moyen de cordes ne peut être confié à un travailleur isolé. La présence d'un autre travailleur susceptible de donner rapidement l'alarme et ayant les compétences sur les procédures de sauvetage est obligatoire.

9° Les travailleurs concernés reçoivent une formation adéquate et spécifique aux opérations envisagées, notamment sur les procédures de sauvetage.

10° L'installation du système permettant d'effectuer des travaux par la technique d'accès et de positionnement au moyen de cordes et l'exécution de ces travaux sont réalisées sous la surveillance d'une personne compétente, qui a été désigné par l'employeur et dont l'expérience et les connaissances techniques doivent lui permettre de programmer correctement le travail et de veiller au respect des conditions du présent article.

Art. 23.

§ 1. L'utilisation d'une deuxième corde équipée d'un dispositif antichute n'est pas obligatoire lors du sauvetage de personnes lorsque les circonstances l'exigent pour accéder à l'endroit où la personnes à secourir se trouve.

Lors de l'évacuation du sauveteur et de la personne secourue, une deuxième corde équipée d'un dispositif antichute doit être installée.

Cependant si l'utilisation d'une deuxième corde équipée d'un dispositif antichute rendait l'évacuation plus dangereuse, l'utilisation d'une seule corde est admise.

§ 2. L'utilisation d'une deuxième corde équipée d'un dispositif antichute n'est pas obligatoire lors de travaux sur des parois non verticales où l'utilisation d'une corde de sécurité équipée d'un dispositif antichute est impossible.

Le travailleur en activité doit alors être assuré par un compagnon de travail.

§ 3. L'utilisation d'une deuxième corde équipée d'un dispositif antichute n'est pas obligatoire lorsque, pour les travaux d'élague, des circonstances particulières rendant l'utilisation d'une telle corde plus dangereuse ont été identifiées lors l'analyse des risques prévue à l'article 21, 1°.

La technique utilisée doit alors garantir un niveau équivalent de protection de la sécurité des travailleurs.

Ces travaux seront toujours effectués sous la surveillance d'une personne compétente visée à l'article 22, 10°.

Sous-section VII. - Dispositions finales

Art. 24.

§ 1. Les équipements de travail pour les travaux temporaires en hauteur déjà mis à la disposition des travailleurs à avant la date d'entrée en vigueur du présent arrêté doivent être remplacés par des équipements de travail répondant aux exigences du présent arrêté au plus tard le 19 juillet 2006.

Si les équipements visés à l'alinéa 1er font l'objet d'une réparation ou d'une quelconque modification, ils devront immédiatement être remplacés par des équipements de travail répondant aux exigences du présent arrêté.

§ 2. Par dérogation au § 1er, les échafaudages déjà mis à la disposition des travailleurs avant la date d'entrée en vigueur du présent arrêté ne doivent pas être remplacés par des échafaudages nouveaux s'ils peuvent subir les modifications adéquates afin d'assurer leur mise en conformité aux dispositions du présent arrêté.

Ces modifications devront être apportées au plus tard le 19 juillet 2006.

Les modifications devront être réalisés sous la surveillance d'une personne compétente dont les connaissances lui permettront de vérifier la conformité de l'équipement de travail aux dispositions transposant les directives communautaires qui sont applicables à ces équipements ou, à défaut, aux prescriptions techniques équivalentes.

Art. 25. Dans l'article 532 du Règlement général pour la protection du travail, approuvés par les arrêtés du Régent des 11 février 1946 et 27 septembre 1947, remplacé par l'arrêté royal du 14 mars 1975, sont apportées les modifications suivantes:

1° L'alinéa 1er est remplacé par l'alinéa suivant:

« Les échelles, utilisées pour les travaux définis à l'article 525, ne sont considérées comme présentant des garanties de sécurité suffisantes que:

1° si elles offrent aux pieds un appui dont la profondeur augmentée de l'espace libre derrière cet appui est au moins égale à 0,115 m et dont la largeur est au moins égale à 0,25 m;

2° si elles offrent pour les mains un appui solide;

3° si elles ne sont pas placées en retrait sous le pont plus qu'il n'est raisonnablement nécessaire pour qu'elles n'empiètent pas sur les écoutilles;

4° si elles sont continuées dans la même ligne par des dispositifs offrant un appui solide aux pieds et aux mains et placés sur les surbaux des écoutilles (par exemple des taquets ou tasseaux);

5° si les dispositifs dont question au 4° offrent pour les pieds un appui dont la profondeur augmentée de l'espace libre derrière ces dispositifs est au moins égale à 0,115 m pour une largeur d'au moins 0,25 m;

6° si, au cas où il existe des échelles distinctes entre les ponts inférieurs, ces échelles sont dans la mesure du possible dans la même ligne que l'échelle partant du pont supérieur.

Lorsque des échelles sont utilisées dans un bateau non ponté, il appartient à l'entrepreneur des opérations de fournir ces échelles. Elles sont munies à leur partie supérieure de crochets ou d'autres dispositifs permettant de les fixer solidement. »

2° L'alinéa 3 est remplacé par l'alinéa suivant:

« Lorsque, en raison de la construction du bateau, l'installation d'une échelle est pratiquement irréalisable, d'autres moyens d'accès sûrs sont autorisés. »

Art. 26. Dans le Règlement général pour la protection du travail, approuvé par les arrêtés du régent des 11 février 1946 et 27 septembre 1947 sont abrogés :

1° article 43bis inséré par arrêté royal du 14 mars 1975;

2° les articles 440 à 450 modifiés par l'arrêté royal du 10 juin 1952;

3° article 451 modifié par l'arrêté royal du 28 décembre 1976;

4° article 454;

5° article 43bis inséré par arrêté royal du mardi 28 décembre 1976;

6° article 456 modifié par l'arrêté royal du mercredi 10 juillet 1957;

7° article 459 modifié par l'arrêté royal du 14 mars 1975.

Néanmoins, les dispositions visées à l'alinéa 1er restent en vigueur jusqu'à ce que les équipements qui ont été mis à la disposition des travailleurs avant l'entrée en vigueur du présent arrêté ont été remplacés ou adaptés conformément à l'article 24.

Art. 27. L'article 53 de l'arrêté royal du 25 janvier 2001 concernant les chantiers temporaires ou mobiles est complété comme suit:

« 5° l'arrêté royal du 31 août 2005 relatif à l'utilisation des équipements de travail pour des travaux temporaires en hauteur. »

Art. 28. Les dispositions des articles 1 à 24 du présent arrêté constituent la section IV du Titre VI, Chapitre II du Code sur le bien-être au travail intitulées comme suit :

« Titre VI. - Équipements de travail »

« CHAPITRE II. - Dispositions spécifiques »

« Section IV. - Équipements de travail pour des travaux temporaires en hauteur. »

Art. 29. Notre Ministre de l'Emploi est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 31 août 2005.

ALBERT

Par le Roi:

Pour la Ministre de l'Emploi, absente:

Le Ministre du Budget et des Entreprises publiques,

J. VANDE LANOTTE

Notes

(1) Renvois au *Moniteur Belge*:

Loi du 4 août 1996, *Moniteur Belge* du 18 septembre 1996.

Loi du mercredi 7 avril 1999, *Moniteur Belge* du mardi 20 avril 1999.

Loi du mardi 11 juin 2002, *Moniteur Belge* du samedi 22 juin 2002.

Arrêté du Régent du 11 février 1946, *Moniteur Belge* des 3 et 4 avril 1946.

Arrêté du Régent du samedi 27 septembre 1947, *Moniteur Belge* des 3 et samedi 4 octobre 1947.

Arrêté royal du 10 juin 1952, *Moniteur Belge* du 27 juin 1952.

Arrêté royal du mercredi 10 juillet 1957, *Moniteur Belge* du jeudi 8 août 1957.

Arrêté royal du 10 juillet 1957, *Moniteur Belge* du 8 août 1957.

Arrêté royal du mardi 28 décembre 1976, *Moniteur Belge* du mercredi 9 février 1977.

Arrêté royal du jeudi 25 janvier 2001, *Moniteur Belge* du mercredi 7 février 2001.

PARTIE 2: Complément technique

1. Législation

1.1 Bien-être au travail

La loi bien-être du 04.08.1996 constitue la base légale en ce qui concerne la sécurité et la santé au travail. Les arrêtés d'exécution sont regroupés dans le Code sur le bien-être au travail.

L'objectif est que le Règlement général pour la protection du travail (RGPT) soit entièrement intégré dans le Code.

1.2 Équipements de travail pour des travaux temporaires en hauteur

- L'AR du 31.08.2005 complète l'AR du 12.08.1993 concernant l'utilisation des équipements de travail.
- L'AR du 30.08.2013 fixant des dispositions générales relatives au choix, à l'achat et à l'utilisation d'équipements de protection collective.

1.3 Information

- Des informations détaillées sont disponibles sur les site web suivants:
 - Généralités:
 - SPF ETCS: <http://www.emploi.belgique.be>
 - Beswic: <http://www.beswic.be>
 - Constructiv: <http://www.constructiv.be>
 - VSBB: <http://www.vsbb.be>
 - Équipements de travail pour des travaux temporaires en hauteur: <http://www.emploi.belgique.be/defaultTab.aspx?id=625>
- Textes pratiques complétant la législation
 - le projet et les calculs d'échafaudages
 - différents types d'échafaudages et leur utilisation
 - responsabilités
 - note d'instruction à l'employeur qui utilise les échafaudages ou va les faire utiliser – exigences minimales.

2. Projet

Il existe plusieurs interprétations sur le calcul des échafaudages. Pour clarifier les choses, vous trouverez ci-après un mot d'explication sur les aspects qui sont importants pour le calcul des échafaudages.

2.1 Configurations standard

- Par configuration standard, on entend un échafaudage:
 - d'un type défini et courant;
 - monté suivant un schéma modulaire fixe;
 - avec des dimensions bien définies
 - avec une largeur de plancher de 60 cm (classe de largeur SW06 et SW09 pour des échafaudages de façade),
 - avec une hauteur du plancher d'échafaudage jusqu'à 24 m (avec socle réglable et support jusqu'à 25 m);
 - avec une hauteur libre de 2 m
 - chargé suivant un plan de charge bien défini;
 - avec des socles réglables;
 - dont la résistance et la stabilité peuvent être démontrées à l'aide des directives de montage et notices explicatives des divers fabricants de matériel d'échafaudage ou de l'employeur qui monte l'échafaudage.
- Une configuration standard est représentative d'un échafaudage dans une situation semblable, à condition que cette situation semblable ne donne pas lieu à des forces internes plus défavorables dans la structure de l'échafaudage.
- Les configurations standard, les directives de montage et les notes explicatives se trouvent sur les sites web des divers fabricants de matériel de montage d'échafaudage ou sont disponibles sur demande auprès des entreprises de montage d'échafaudages.

Remarque importante:

si des éléments provenant de différents fabricants sont utilisés simultanément, la conformité, qui est liée à la note de calcul d'un fabricant, ne peut plus être respectée. C'est donc interdit, à moins que l'entreprise utilisatrice n'établisse une note de calcul dans laquelle sont prises en compte les caractéristiques de tous les éléments utilisés dans l'échafaudage .



2.2 Quand calculer ?

- Nous renvoyons pour cela à la note du SPF ETCS sur «Note de calcul échafaudages».

source : <http://www.emploi.belgique.be/defaultTab.aspx?id=4246>

Si l'employeur qui monte, démonte ou transforme un échafaudage déterminé recourt à des normes, des codes de bonnes pratiques généralement reconnus, ou agit selon les règles de l'art, la référence à la conformité lui fera jouir de la crédibilité qui découle de l'application d'un tel code. Cela implique que, pour autant qu'il s'agisse d'une construction standard, la référence au code utilisé pourra suffire. Dans de nombreux cas, par exemple pour les échafaudages roulants, ce sera le cas. C'est uniquement en cas de dérogation à cette configuration standard que les modifications/adaptations devront être indiquées et motivées explicitement.

Il est important que chacune des parties concernées puisse à tout moment se justifier correctement.

- En tout cas, le plan de montage doit rester pendant toute la durée d'utilisation de l'échafaudage à la disposition du fonctionnaire chargé de la surveillance.
- Pour les structures ci-dessous et celles qui diffèrent de la configuration standard, un calcul de résistance et de stabilité doit en tout cas être réalisé:
 - des échafaudages dont la hauteur du plancher de travail supérieur dépasse 24 m (avec socle réglable et support jusqu'à 25 m) (source: norme EN 12810), à moins que le fabricant du matériel d'échafaudage utilisé pour le montage ne renseigne une autre hauteur.
 - des échafaudages couverts, excepté les échafaudages de façade qui suivent le modèle d'ancrage du fabricant;
 - des échafaudages de support;
 - des échafaudages suspendus, échafaudages en porte-à-faux et échafaudages à console avec une charge du plancher $> 1,5 \text{ kN/m}^2$;
 - des passerelles de plus de 6 mètres;
 - des tours d'étalement et échafaudages déplaçables avec une grue;
 - des échafaudages auxquels des monte-charges ou des ascenseurs sont ancrés;
- Pour chaque modification de construction qui influence la stabilité et la résistance des échafaudages calculés, une nouvelle évaluation doit être effectuée.
- Un dessin peut venir compléter un calcul.
- Le fait d'établir ou de ne pas établir une note de calcul fait partie intégrante des conventions particulières prises entre l'entreprise de montage d'échafaudage et le donneur d'ordre.

2.3 Calcul de résistance et de stabilité

2.3.1. Information des autorités fédérales concernant la disponibilité d'une note de calcul

- Vous trouverez des informations plus détaillées via le lien suivant:
<http://www.emploi.belgique.be/defaultTab.aspx?id=4246>

2.3.2. Normes associées

- EN1991, EC1 : actions sur les structures
- EN1993, EC3 : calcul des structures en acier
- EN1995, EC5 : calcul des structures en bois
- EN1999, EC9 : calcul des structures en aluminium
- EN12810-1: Échafaudages de façade à composants préfabriqués – Partie 1: Spécificités liées au produit
- EN12810-2: Échafaudages de façade à composants préfabriqués – Partie 2: Méthodes particulières de calcul des structures
- EN12811-1: Équipements temporaires de chantiers - Partie 1: Échafaudages – Exigences de performance et étude, en général
- EN12811-2: Équipements temporaires de chantiers - Partie 2: Échafaudages - Information concernant les matériaux
- EN12811-3: Équipements temporaires de chantiers - Partie 3: Essais de charges
- EN12812: Étaielements – Exigences de performance et méthodes de conception et calculs
- EN12813: Équipements temporaires de chantiers – Tours d'étaielement en éléments préfabriqués – Méthodes particulières de calcul de la structure
- EN74-1: Raccords, goujons d'assemblage et semelles pour étaielements et échafaudages - Partie 1: Raccords de tubes – Exigences et modes opératoires d'essai
- EN74-2: Raccords, goujons d'assemblage et semelles pour étaielements et échafaudages - Partie 2 : Raccords spéciaux – Exigences et modes opératoires d'essai
- EN 1004 et EN 1298: Échafaudages roulants
- EN 74-3: Semelles et goujons
- EN 39: Tubes pour échafaudages

2.3.3. Répartition des échafaudages en fonction des types de cas de charge

Selon la norme EN 12811-1:2003, les échafaudages sont répartis en trois types, comme suit :

1. Échafaudages de volume, voir chapitres 3.4 et 6.2.2.6
2. Accès, voir chapitre 6.2.4
3. Échafaudages de façade, voir chapitre 6.2.9.2

2.3.4. Interprétations divergentes

Les interprétations divergentes, par exemple de la pression du vent, des coefficients de charge, des combinaisons de charges, ... doivent être étayées dans le calcul de résistance et de stabilité.

Il peut arriver qu'il y ait des divergences par rapport à la norme EN 12811-1 (Équipements temporaires de chantiers – échafaudages – exigences de performance et étude, en général). Les divergences peuvent être acceptées si elles sont clairement communiquées au donneur d'ordre.

2.3.5. Scénario d'urgence ou complexe pour les échafaudages relevant du point 2.2 « Quand calculer »

Dans des situations exceptionnelles, il est considéré comme une pratique acceptable de commencer le montage de l'échafaudage sans calcul de stabilité complet préalable.

Ces situations exceptionnelles peuvent être liées à la manière dont la mission est effectuée, au moment où elle est effectuée, et à la situation sur le site de construction et/ou le chantier.

La pratique consistant à ne pas effectuer d'étude de stabilité complète préalable dans les situations exceptionnelles ci-dessous avant de commencer le montage est uniquement acceptable si le montage est effectué sous la direction de ou par un expert ayant une expérience pertinente.

Dès que la possibilité se présente, une étude de stabilité complète devra néanmoins être réalisée.

Scénario d'urgence en cas de circonstances imprévues

Ces situations se présentent entre autres lors d'une mission d'urgence, par ex. en cas de catastrophe comme une explosion, un incendie, ...

Dans les situations exceptionnelles ci-dessus, une personne compétente doit vérifier, sur base de ses compétences, si l'échafaudage peut être monté. En tout cas, une preuve formelle de son évaluation est au minimum nécessaire.

L'autorisation de mise en service de ces échafaudages doit toujours être donnée par une personne compétente montage d'échafaudage.

Lorsqu'il s'agit d'une configuration standard, la personne compétente montage d'échafaudages est un contrôleur d'échafaudages. Dans le cas d'une configuration non standard, cette personne est un « inspecteur d'échafaudages » .

La personne compétente « montage d'échafaudages » doit évaluer la situation. Si les risques sont maîtrisables et facilement contrôlables de nature, l'échafaudage peut être autorisé à la mise en service.

Scénario complexe

Ces situations se présentent entre autres dans les cas suivants:

- le montage d'un échafaudage dans la partie interne d'un four qui ne peut être examiné au préalable afin de concevoir l'échafaudage à l'avance;
- le montage d'un échafaudage autour d'une installation industrielle comme une tour/un réservoir/une machine où il y a beaucoup d'obstacles et dont il n'existe pas de dessins
- ...

Toutes les situations prévues et circonstances doivent être traitées conformément à la législation.

Le montage de ces échafaudages doit être effectué sous la direction et la surveillance régulière d'un contremaître pour des configurations standard ou d'un conducteur de chantier pour un échafaudage complexe.

Dès que l'occasion se présente, un calcul de stabilité peut être effectué, sauf démontage de l'échafaudage.

L'autorisation de mise en service de ces échafaudages doit toujours être donnée par une personne compétente en possession d'un certificat d'« inspecteur d'échafaudages ». Celui-ci doit évaluer la situation et autoriser la mise en service de l'échafaudage en concertation avec le service d'étude.

Le rapport de l'étude de stabilité peut être mis à disposition sur demande avant l'autorisation de mise en service de l'échafaudage; il faut toutefois tenir compte des délais de livraison.

2.3.6. Que contient au minimum un calcul de résistance et de stabilité ?

La partie explicative définit entre autres les éléments suivants:

1. Une description et mise en contexte de l'échafaudage, le rendu des dimensions globales de l'échafaudage, les conditions connexes qui ont été prises en compte lors du calcul de l'échafaudage (points d'appui, points d'ancrage, ...).
2. Les cas de charge qui ont été pris en compte: charge utile, pression du vent, charge sur palan, charges particulières, etc., avec mention éventuelle des critères de définition et des points de départ sur lesquels sont basées les charges.
3. La détermination des forces internes dans les différents éléments de l'échafaudage, le contrôle de ces éléments et les mesures éventuelles à prendre. La détermination des forces de réaction au niveau des différents points d'appui, afin d'informer le donneur d'ordre de l'influence sur les constructions externes.
4. Une décision, avec mention éventuelle des restrictions à prendre en compte.

3. Préparation du projet

3.1 Informations à fournir par le donneur d'ordre

Le donneur d'ordre doit indiquer les exigences auxquelles l'échafaudage doit répondre:

- Dimensions (longueur, largeur, hauteur).
- Le type de travaux à effectuer.
- Le nombre de planchers nécessaires.
- La charge à supporter.
- La durée attendue du maintien en place de l'échafaudage.
- Si applicable, le type de recouvrement de l'échafaudage.
- La distance maximale entre l'échafaudage et la surface de travail.
- La protection collective souhaitée.
- Le mode d'ancrage.
- L'état et les limitations de la construction utilisée pour l'ancrage et/ou l'appui.
- La manière dont les accès aux planchers de travail doivent être réalisés ainsi que leur nombre.
- Les éventuelles exigences supplémentaires (consoles, plateforme de chargement, éléments à maintenir dégagés, passages, ...).

A partir de ces données, l'entreprise de montage d'échafaudages peut déterminer le type d'échafaudage, l'application et la classe de charge.

Le monteur d'échafaudage s'assure au préalable dans chaque cas que l'information transmise correspond avec la situation sur place.

3.2 Types d'échafaudage

La répartition des échafaudages repris sous ce point se fait sur base du type de matériel utilisé pour le montage de ces échafaudages.

3.2.1. Echafaudages modulaires

Les échafaudages modulaires sont réalisés dans un matériel multidirectionnel avec des nœuds préfabriqués et des longueurs standard.

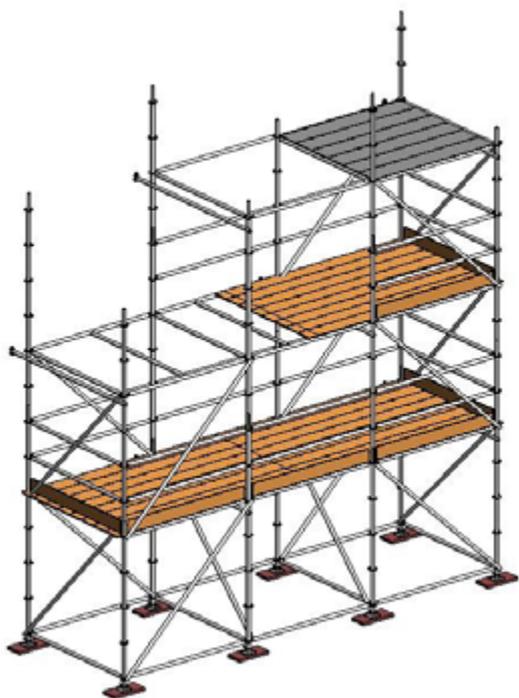


Figure 1: Échafaudage modulaire

3.2.2. Echafaudages modulaires à cadres

Ce type d'échafaudage est constitué de cadres munis de nœuds préfabriqués.

3.2.3. Echafaudage traditionnel

Les échafaudages traditionnels sont constitués de tubes et de raccords séparés.

3.2.4. Échafaudages modulaires à cadres en "H"

Ce type d'échafaudage est constitué de cadres en H verticaux, de diagonales (généralement en forme de croix), de tubes et de raccords. Les planchers peuvent être des passerelles métalliques, des planches en bois ou des poutres.

3.3 Exigences relatives aux planchers de travail

Une classe de charge doit être choisie en concertation avec le client, suivant les travaux à effectuer.

Par défaut, la norme EN 12811-1 est appliquée. Si le client souhaite déroger aux exigences relatives aux planchers prévues dans la norme, cela doit être signalé à l'entreprise de montage d'échafaudages.

La charge utile maximale sur les échafaudages suspendus, désaxés et en porte-à-faux ou les échafaudages en porte-à-faux est de 1,5 kN/m², sauf mention contraire spécifique.

La dimension minimale pour un plancher ergonomique sûr est de 0,60 m de largeur utile.

L'ouverture maximale entre la surface de travail et un échafaudage sans garde-corps intérieur est de 25 cm. A défaut d'accord préalable, la distance maximale précitée est retenue.

3.3.1. Classification selon la largeur des planchers de travail

Classe de largeur	Largeur des planchers de travail en m
SW06	0,60 < w < 0,90
SW09	0,90 < w < 1,20
SW12	1,20 < w < 1,50
SW15	1,50 < w < 1,80
SW18	1,80 < w < 2,10
SW21	2,10 < w < 2,40
SW24	> 2,40

(conformément à la EN 12811-1, tableau 17)

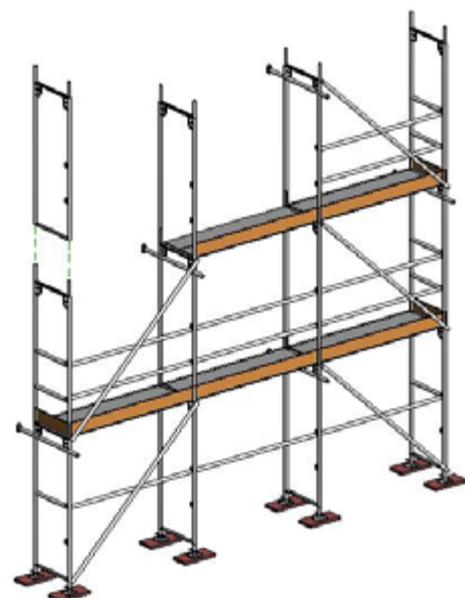


Figure 2: Échafaudage modulaire à cadres

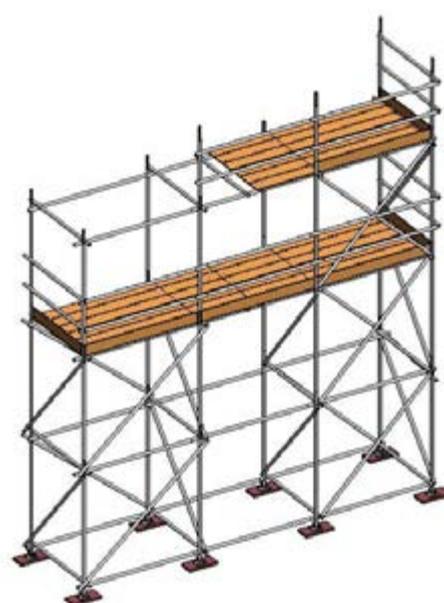


Figure 3: Échafaudage traditionnel



Figure 4: Échafaudage modulaire à cadres en "H"

3.3.2. Classification

Si cette distance est supérieure, des garde-corps doivent également être montés de ce côté. Si la protection collective doit être enlevée, le donneur d'ordre/l'utilisateur doit obliger ses travailleurs à utiliser une protection individuelle antichute pendant l'exécution des travaux sur l'échafaudage.

Pour faire face aux déplacements horizontaux, des planches (si des planchers préfabriqués ne peuvent être utilisés) doivent être fixées (sans les endommager). Si cela s'avère impossible en pratique, il faut prévoir un chevauchement minimal de 30 cm des deux côtés (figure 5). La préférence va à l'utilisation de planchers préfabriqués.

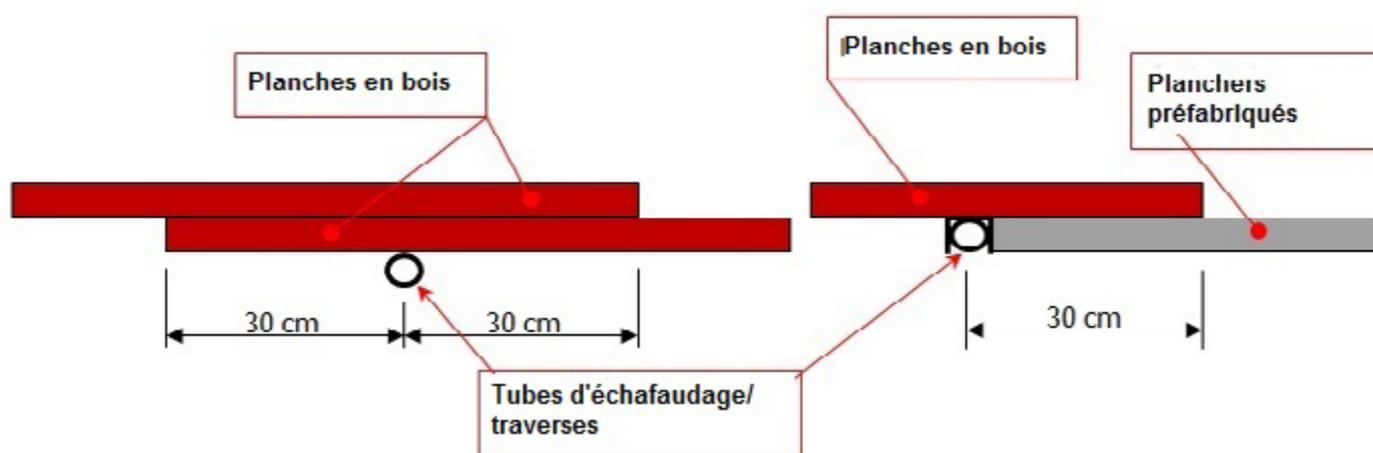


Figure 5: planchers

3.4 Classes de charge suivant la norme EN12811-1

Tableau 4: classes de charge selon la norme EN 12811-1 transposées en daN

Classe	Charge répartie uniformément daN/m ²	Charge concentrée sur une surface de 500 mm x 500 mm daN	Charge concentrée sur une surface de 200 mm x 200 mm daN	Charge sur une surface partielle		
				daN/m ²	Facteur surface partielle	
1	75	150	100	Pas d'application		Travaux d'inspection ou travaux avec outils légers sans stockage de matériaux.
2	150	150	100	Pas d'application		Contrôle ou travaux ou travaux sans stockage de matériaux, autre que les matériaux immédiatement utilisés. <i>Par ex. : peinture, rejointoiement, ravalement</i>
3	200	150	100	Pas d'application		Idem que classe de charge 2, mais avec une charge autorisée plus importante et un stockage de matériaux limité. <i>Par exemple: Pose de plâtrage</i>
4	300	300	100	500	0,4*	Travaux plus lourds ou avec des outils et des matériaux lourds. <i>Par exemple: Travaux de maçonnerie avec stockage de matériaux</i>
5	450	300	100	750	0,4*	Charge de travail considérablement plus élevée que la classe 4, travaux avec des matériaux particulièrement lourds, comme la pose d'éléments en béton préfabriqués ou travaux d'entretien lourds.
6	600	300	100	1000	0,5*	Travaux de maçonnerie lourde ou stockage de plus grandes quantités de matériaux, d'éléments de construction et/ou de parties d'installations.

* Ce facteur doit être multiplié par la surface délimitée par quatre montants
Conversion 1kN = 100 daN = 100kgf

3.5 Action du vent

L'action du vent est associée à des effets changeants et dépendants du moment.

L'action du vent sur les échafaudages donne souvent lieu à des forces importantes dans la structure de l'échafaudage.

Essentiellement pour des échafaudages pourvus de protections avec des bâches et/ou des filets, la surface de prise au vent augmente considérablement.

Pensez à la force éolienne exercée sur la voile d'un navire.

L'action du vent doit être transmise via la structure de l'échafaudage vers les points d'appui.

Si des ancrages sont présents en nombre suffisant et s'ils sont uniformément répartis, la force éolienne est transmise presque horizontalement.

A défaut d'ancrages ou s'ils ne sont pas uniformément répartis, l'action du vent sur l'échafaudage est plus forte. Souvent, le résultat du calcul de résistance et de stabilité ne suffit alors pas à répondre aux exigences de la norme.

Par conséquent, en cas de force éolienne pouvant entraîner de grands risques pour l'échafaudage, la protection doit être temporairement enlevée, entièrement ou partiellement.

Les instructions pour l'enlèvement ou non de la protection doivent être transmises et communiquées à tous les utilisateurs de l'échafaudage.

Les restrictions en matière d'action du vent doivent être clairement notifiées au donneur d'ordre par l'entreprise de montage d'échafaudage.

Étant donné qu'il s'agit d'un aspect de sécurité non négligeable, cela est de préférence repris dans l'analyse des risques applicable au projet.

Il est erroné de croire que l'action du vent n'a pas d'importance pour les échafaudages non couverts.

Il peut jouer un rôle important, surtout dans le cas des échafaudages de volume.

L'action et la vitesse du vent sont liées suivant certaines lois naturelles. L'étendue de l'action du vent et sa fréquence répondent à des lois statistiques.

Étant donné le caractère assez complexe de ce phénomène, l'on peut recourir à des normes pour déterminer l'influence sur les échafaudages, à savoir les normes EN1991-1-4 avec annexes nationales et/ou EN 12811-1.

Lors de la détermination de l'action du vent sur les échafaudages, les paramètres suivants sont importants.

- Catégorie de terrain, classe de terrain, zone de terrain.

Ceux-ci concernent la rugosité du terrain ou la mesure dans laquelle le vent est plus ou moins freiné par les objets se trouvant sur le terrain.





1/588

Une catégorie de terrain faible signifie une plus grande vitesse du vent et donc une plus grande force du vent.

Une catégorie de terrain élevée signifie une plus faible vitesse du vent et donc une plus faible force du vent.

Suivant l'implantation de l'échafaudage, différentes catégories de terrain peuvent être applicables pour un même site, par exemple une usine. Ainsi, la catégorie de terrain 4, voire 5 (EN1991-1-4) peut être applicable pour les dispositions entre appareils, et la catégorie de terrain 1, 2 ou 3 peut être applicable pour les dispositions le long des cours d'eau.

- La durée d'exposition au vent, soit la durée du maintien en place de l'échafaudage. Celle-ci contribue à déterminer le risque d'exposition à une action du vent déterminée, avec une fréquence déterminée.
- La direction du vent. On part le plus souvent du principe que le vent peut venir de toutes les directions possibles.
- La nature et la forme de l'élément de construction soumis à l'action du vent.

La structure existante sur laquelle l'action du vent est transmise via l'échafaudage doit également être en mesure d'absorber l'action du vent (souvent augmentée par l'installation de la protection) sans risque inacceptable pour la résistance et la stabilité.

Le donneur d'ordre doit contrôler ceci au préalable, avant de déterminer la conception définitive de l'échafaudage, sur base des dimensions globales de l'échafaudage et de l'action du vent. Ces informations sont fournies par l'entreprise de montage d'échafaudages.

Dans le cas des échafaudages contre ou autour de colonnes, les structures en acier telles que les mâts et ponts en acier, la surface exposée au vent peut souvent être bien supérieure à celle de la construction proprement dite. Cette construction n'est pas toujours en mesure d'absorber cette action du vent accrue.

3.6 Sol - terrain

Les échafaudages sont placés sur le sol, contre et/ou sur des structures existantes, ...

Ce sol doit être suffisamment solide pour résister à la charge provenant des points d'appui et/ou points d'ancrage. L'examen de la portance de ce sol incombe au donneur d'ordre. Il est toujours loisible au donneur d'ordre de demander à l'entreprise de montage d'échafaudages quelles sont les forces qui interviennent au niveau des points d'appui.

Avant de commencer le montage d'un échafaudage, le donneur d'ordre veille à ce que le terrain soit dégagé de tout obstacle qui traîne.



1/588

4. Réalisation de l'échafaudage

Les types représentés ci-dessous sont des présentations de principe reproduisant le concept général des échafaudages cités sans détails et ce, en vue d'une terminologie claire.

Les échafaudages sont répartis ici en fonction de leur domaine d'application.

4.1 Applications

4.1.1. Échafaudage de façade

Un échafaudage de façade est un échafaudage orienté verticalement sur la façade, composé d'une travée (dans le sens de la largeur) et généralement couvert par une configuration standard.

Il tire généralement sa stabilité du bâtiment auquel il est ancré.

4.1.2. Échafaudage de volume

Tous les échafaudages mentionnés sous ce point correspondent à la notion d'« échafaudage de volume » telle que visée dans la norme EN 12811-1.

Échafaudage départ sol

Un échafaudage départ sol se compose d'une ou plusieurs travées dans les deux directions horizontales.

Outre les règles de conception pour les échafaudages de façade, quelques prescriptions spécifiques s'appliquent à cet échafaudage.

Il tire sa stabilité dans une plus ou moins large mesure de l'objet autour duquel ou contre lequel il est monté et/ou ancré.

Une variante de l'échafaudage de volume est l'échafaudage indépendant. Celui-ci tire sa stabilité exclusivement de son propre poids et/ou de son ballast ([voir 4.4](#)).

Échafaudage suspendu

Un échafaudage suspendu est un échafaudage dont la plupart des montants ne reposent pas directement sur le sol, mais sont suspendus à une construction existante, comme des profils en acier, des poutres en béton, etc.

La charge utile maximale sur les échafaudages suspendus est de $1,5 \text{ kN/m}^2$, sauf mention contraire spécifique.

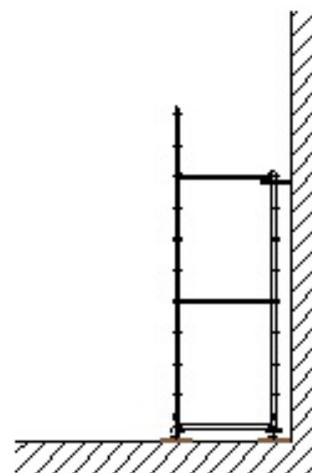


Figure 6: Échafaudage de façade

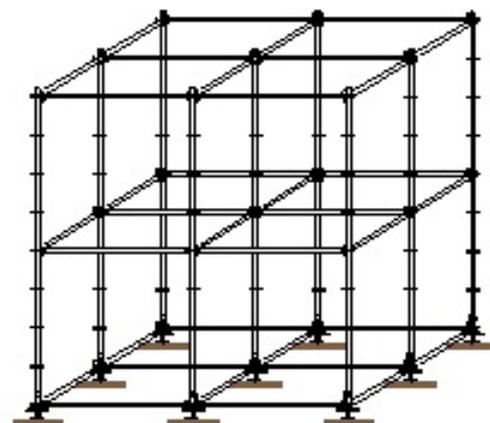


Figure 7: Échafaudage de volume

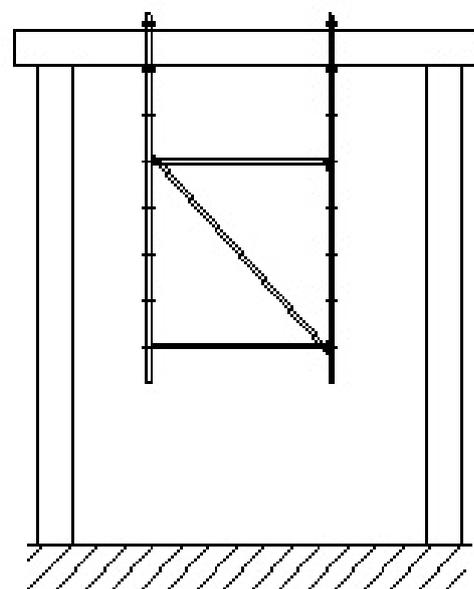


Figure 8: Échafaudage suspendu

REMARQUE IMPORTANTE:

Il n'existe plus de dérogation pour les échafaudages bruxellois. La norme belge NBN I 09-002 (Échafaudages suspendus de type léger - Exigences de construction) a été retirée suite à l'AR du 14.12.2010 publié au Moniteur belge du 23.12.2010. Ces échafaudages bruxellois doivent par conséquent également répondre à l'AR du 31.08.2005.



Figure 9: « Echafaudage bruxellois »

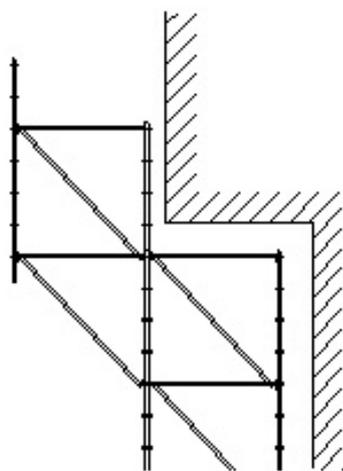


Figure 10 : Échafaudage désaxé et en porte-à-faux

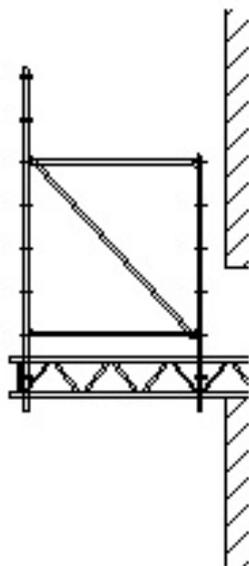


Figure 11: Échafaudage en porte-à-faux

Échafaudage désaxé et en porte-à-faux

Il s'agit d'un élargissement de la structure d'échafaudage/du plancher, où les forces ne sont pas directement transmises verticalement vers le bas, mais vers la structure d'échafaudage portante.

La charge utile maximale sur les porte-à-faux est de $1,5 \text{ kN/m}^2$, sauf mention contraire spécifique.

Échafaudage en porte-à-faux

Il s'agit d'un échafaudage dont la partie de travail se trouve en dehors de la construction et dont la structure portante se trouve à l'intérieur de la construction (étage) ou sur celle-ci (toit). Il tire sa stabilité des tendeurs, de l'ancrage ou du ballast.

La charge utile maximale sur le plancher est de $1,5 \text{ kN/m}^2$, sauf mention contraire spécifique.

Échafaudage roulant

Un échafaudage roulant est un échafaudage sur roues.

Nous distinguons deux types:

1. l'échafaudage roulant modulaire en acier, qui présente l'avantage de pouvoir être construit suivant la géométrie souhaitée;
2. l'échafaudage roulant à cadre en aluminium, qui présente l'avantage de pouvoir être monté et/ou démonté facilement et rapidement.



Figure 12: Échafaudage roulant

Echafaudage de levage

Un échafaudage de levage est un échafaudage permettant de lever des charges.

Tour d'étalement

Une tour d'étalement est pourvue dans sa partie supérieure de fourches où sont posées des poutres de répartition permettant une répartition uniforme du poids soutenu vers les montants.

Une tour d'étalement peut être construite avec du matériel multidirectionnel ou avec des cadres d'étalement.

Échafaudage déplaçable par une grue

Il s'agit d'un échafaudage pourvu de points de levage judicieusement choisis, qui peut être déplacé au moyen d'un engin de levage, généralement une grue, équipée d'une élingue multibrins, d'une poutre de levage ou d'un cadre de levage.

Échafaudage de protection

Ces échafaudages se composent d'une structure portante verticale et d'une structure de toit, les parois verticales et le toit étant ou non entièrement ou partiellement recouverts.

Ces structures peuvent être autostables ou tirer leur stabilité des ancrages, du ballast et/ou d'une combinaison des deux.

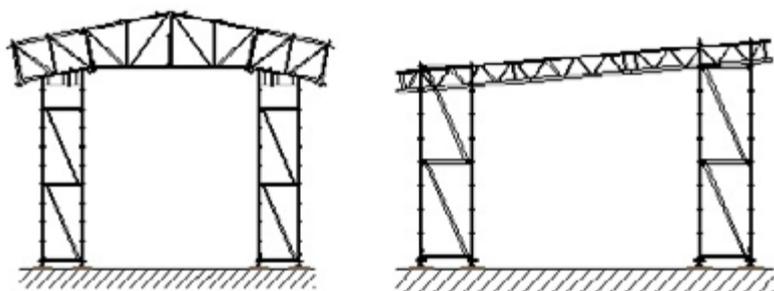


Figure 16: Échafaudage de protection

4.1.3. Échafaudage d'accès

Un échafaudage d'accès est un échafaudage muni d'escaliers destiné à une utilisation fréquente, également appelé tour d'accès.

Une tour d'accès peut être utilisée pour pouvoir accéder aux planchers de travail d'un échafaudage, ou peut constituer une tour d'accès indépendante pour permettre par exemple d'accéder à un toit.

Ces échafaudages d'accès sont peu utilisés dans l'industrie en raison d'un manque de place. Dans l'industrie, l'on utilise des échelles d'échafaudage pour rendre les planchers de travail accessibles (voir 4.7 accès par échelle du présent CBPME).

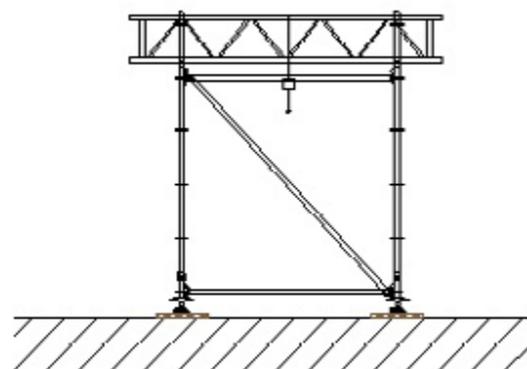


Figure 13: Échafaudage de levage

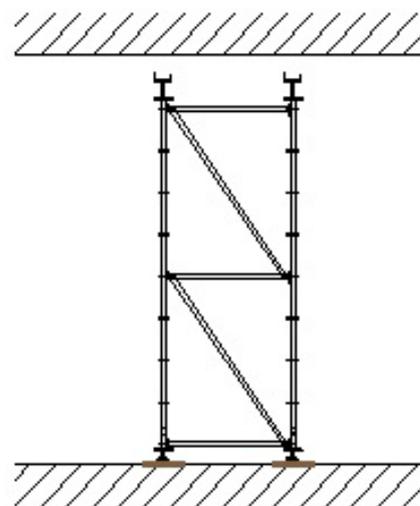


Figure 14: Tour d'étalement

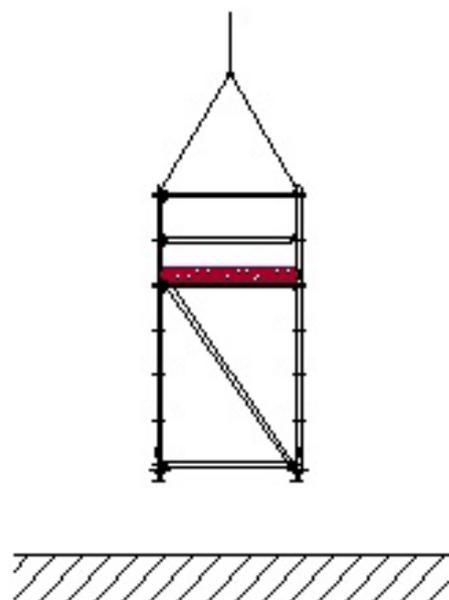


Figure 15: Échafaudage déplaçable par une grue

4.2 Réalisations spécifiques

4.2.1. Ancrage

Tous les échafaudages doivent être pourvus de points d'ancrage en nombre suffisant et régulièrement répartis.

Si cela s'avère impossible, le calcul de résistance et de stabilité peut être plus complexe et des adaptations spécifiques de l'échafaudage peuvent être nécessaires.

Si l'échafaudage est pourvu de protections, il n'est pas rare que les résultats du calcul indiquent, qu'en cas de vent non négligeable, supérieur au vent de travail ($0,2\text{kN/m}^2$, soit $64,4\text{ km/h}$ ou $17,9\text{ m/s}$), la protection doit être enlevée temporairement. L'enlèvement relève de la responsabilité du donneur d'ordre/de l'utilisateur.

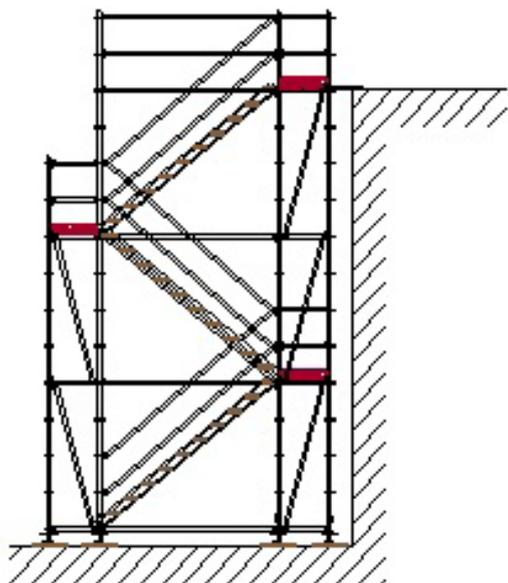


Figure 17: Tour d'accès indépendante

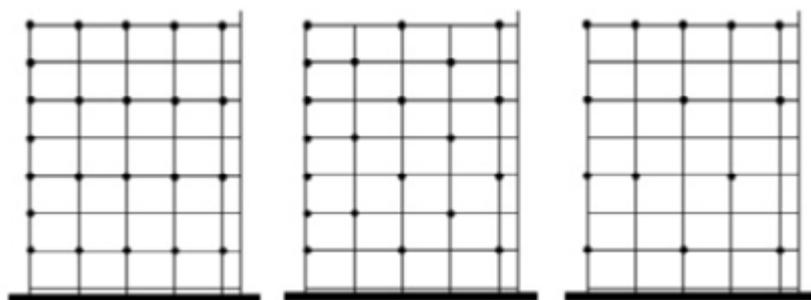


Figure 18: Quelques exemples de modèles d'ancrage possibles

4.2.2. Montants discontinus

En raison de toutes sortes d'obstacles, il arrive fréquemment que les montants doivent être interrompus et poursuivis.

Dans ce cas, il est important de savoir quelle est la charge maximale par montant à ces endroits, de sorte que la construction portante puisse être contrôlée.

En cas de discontinuité, il est important que le donneur d'ordre examine si la structure intermédiaire (palier, poutre, etc.) peut résister à la pression éventuelle.

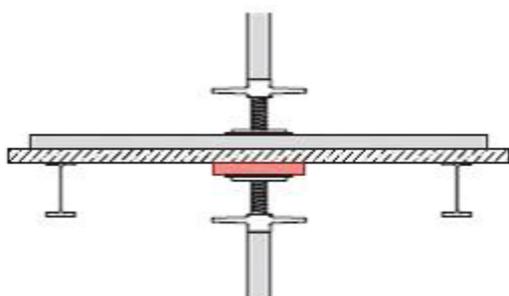


Figure 19: Montants discontinus

4.2.3. Décalage de l'implantation des montants

De gros obstacles, généralement des modifications de tracé de canalisations, nécessitent parfois des modifications importantes dans l'implantation des montants.

Le soutien se fait généralement au moyen de poutres à treillis, parfois plusieurs en hauteur, ou dans une moindre mesure au moyen de lisses renforcées.

Les raccords servant à relier les tubes doivent également être contrôlés au niveau du cisaillement, du moment de flexion et, dans une moindre mesure, du moment de torsion conformément à la note de calcul. Les raccords coulissants doivent être placés du bon côté.

4.2.4. Ouvertures dans les planchers

Les obstacles verticaux, généralement des canalisations et des colonnes, entraînent des ouvertures irrégulières dans les planchers.

Celles-ci sont refermées le mieux possible avec des planches d'échafaudage en acier ou en bois.

La minimisation du risque lié au déplacement de ces éléments de comblement exige une attention particulière et la hauteur d'empilement doit être limitée en raison du risque de trébuchement.

L'utilisation de plaques de recouvrement en métal (par ex. tôle gauffrée en aluminium et/ou acier) est formellement déconseillée pour les raisons suivantes:

- risque réel de ploieement de la plaque en raison de l'utilisation d'une trop grande travée;
- vu son poids réduit, une plaque non fixée peut facilement être déplacée par inadvertance, par ex. pendant le montage ou le démontage, entraînant une augmentation du risque de chute;
- une plaque de recouvrement qui tombe peut avoir l'effet d'un couteau; un poids relativement réduit combiné à une très petite surface, donnant une grande force à son impact, si bien qu'on l'appelle parfois « lame de rasoir ».

Le comblement d'ouvertures dans les planchers à l'aide de panneaux en bois, par ex. multiplex, triplex, etc. est également déconseillé.

Dans certains cas, en raison de circonstances spécifiques (par ex. obstacles, passage de conduites, tuyaux, etc.), il est exclu de combler complètement un plancher d'échafaudage en utilisant du matériel d'échafaudage standard (planches d'échafaudage en acier ou en bois). Cette situation ne peut augmenter le risque de chute de personnes, les ouvertures doivent donc rester limitées en largeur et il faut éviter que le pied puisse passer à travers l'ouverture. S'il est exigé que ces ouvertures soient comblées, cela doit être catalogué sous « menuiserie », ce qui ne relève pas des travaux ordinaires de montage d'échafaudage.



Figure 20 : Décalage de l'implantation des montants



Figure 21: Vérin à socle fixe et à socle inclinable



montant sur semelle

montant sur vérins à socle inclinable

montant sur vérin

montant sur semelle avec cale

Figure 22: Différents points d'appui

Pour les surfaces portantes situées sous un angle, la transmission locale des forces et la résistance des différents éléments doivent être calculés et contrôlés. Dans ces situations, on peut utiliser des vérins à socle inclinable de manière à transférer la charge par montant vers le sol existant via la zone de contact inclinée entre le socle et le sol.

Pour un échafaudage monté sur un palier, il est nécessaire que le cale-bois (bois de répartition) soit suffisamment résistant pour absorber la charge et la transmettre à la structure portante de la construction sur laquelle l'échafaudage est monté.

Lors de la conception d'un échafaudage, on part du principe que les points d'appui disponibles offrent une résistance suffisante à toutes les forces intervenantes possibles et ne soient pas soumis au tassement, sauf mention contraire.

Si des tassements sont possibles, le donneur d'ordre doit indiquer, avant d'établir un calcul de résistance et de stabilité, la fonction à laquelle répond le tassement.

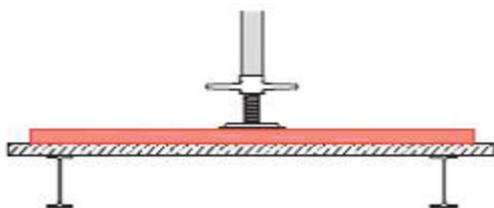


Figure 23: Bois de répartition

4.2.6. Échafaudages contre des installations sujettes à des variations de température

S'il est nécessaire d'étayer le palier, il faut tenir compte des variations de température dans les constructions qui peuvent entraîner une dilatation ou une contraction de celles-ci. En effet, les étalements discontinus et les tubes d'ancrage peuvent être soumis à une surcharge.

4.2.7. Garde-corps surélevés pour les travaux sur toitures

Les garde-corps surélevés réalisés avec du matériel d'échafaudage répondent uniquement aux exigences pour les garde-corps tels que mentionnés dans la norme EN 12811-1. Ils n'offrent pas une résistance supplémentaire et peuvent donc donner un faux sentiment de sécurité.

4.2.8. Échafaudages utilisés comme plancher de recueil

Afin d'évaluer si un échafaudage peut aussi être utilisé comme garde-corps périphérique, il faut évaluer deux aspects importants:

- La plate-forme de travail répond-elle aux exigences pour les planchers de recueil et les auvents?
- Le garde-corps répond-il aux directives de la norme EN 13374?

Dans les normes EN 12810 (parties 1 et 2) et EN 12811 (parties 1, 2 et 3), la répartition en classes est reprise conformément à la charge autorisée. Les échafaudages de la classe 6 (jusqu'à 600 daN/m² de charge répartie) et l'indication D (testés sur l'impact dynamique) devraient être suffisamment résistants pour être utilisés comme plancher de recueil.

La largeur de l'échafaudage doit être de 2 m minimum et la différence de hauteur entre le bord de la toiture et la plateforme de travail ne dépasse plus 0,5 m.

Une étude spécifique doit être réalisée pour chaque situation

Les garde-corps montés sur les échafaudages répondent aux prescriptions de la norme EN 12811, qui sont comparables aux spécifications pour les garde-corps de la classe A selon EN 13374. Les garde-corps des classes B et C doivent pouvoir résister à un impact dynamique.

Les garde-corps sont habituellement attachés aux supports verticaux de l'échafaudage. A moins que le constructeur confirme le contraire, il faut supposer que les supports verticaux ne conviennent pas pour intercepter les charges dynamiques. Ce problème peut être résolu en prévoyant des points d'ancrage supplémentaires. La note de calcul doit prendre en compte que l'échafaudage est utilisé comme plancher de recueil. Le nombre de points d'ancrage, le mode d'ancrage et la résistance doivent être spécifiés.

Un échafaudage n'est en principe pas prévu pour fonctionner comme

plancher de recueil. Ni le plancher ni le garde-corps ne sont appropriés à cette fin. Une étude distincte doit être réalisée et une note de calcul adaptée doit être prévue.

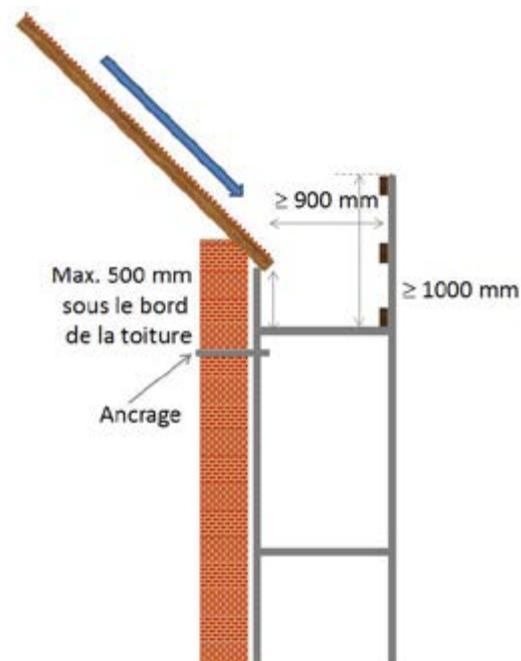


Figure 24: Largeur minimum plancher de recueil

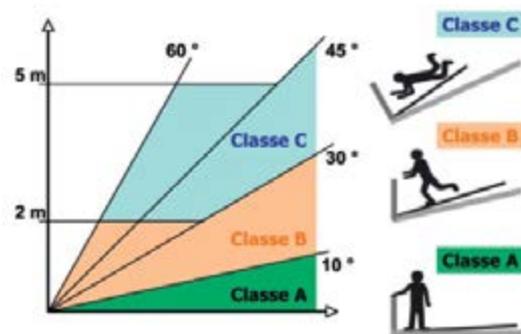


Figure 25: Répartition des garde-corps en classes

4.2.9. Échafaudage roulant monté sur des planchers d'échafaudage

Le montage d'un échafaudage roulant sur des planchers d'échafaudage n'est permis que si toutes les conditions ci-dessous sont respectées:

1. Pièces de répartition adéquates (suffisamment épaisses) posées sur les planchers d'acier perforés afin de faciliter le déplacement de l'échafaudage roulant.
2. La charge concentrée sur les planchers d'acier perforés ne peut pas dépasser la valeur mentionnée dans le tableau 3 de la norme EN12811-1 (et définie par la classe de charge de la construction de l'échafaudage).
3. Être en possession préalablement d'une autorisation écrite de l'entreprise de montage d'échafaudage ayant monté l'échafaudage.

4.3 Échafaudage circulaire

Cet échafaudage est généralement placé contre les contours intérieurs ou extérieurs des réservoirs de stockage.

Il est constitué d'une alternance de tours modulaires et de travées intermédiaires trapézoïdales.

Des planches sont généralement placées dans les travées intermédiaires.

4.3.1. Échafaudage extérieur

La stabilité de l'échafaudage est obtenue en étayant à hauteur régulière la surface du montant contre la paroi du réservoir au moyen d'un tube-étai, avec ou sans socle ou vérin. Pour éviter d'endommager la paroi, une protection peut être placée sur l'extrémité du tube.

Pour les échafaudages, il peut être nécessaire de placer du côté extérieur, soumis à l'action du vent, une poutre de ceinture à hauteur de l'étalement, sur l'ensemble du pourtour. Cette poutre empêche la déformation en spirale de l'échafaudage et transmet la charge horizontale via les tubes-étais « soumis à la pression » vers la paroi.

En cas d'application de bâches et/ou films, différents calculs montrent qu'un échafaudage contre le contour extérieur d'un réservoir, muni d'étais, n'est pas toujours en mesure de résister à la charge normalisée exercée par le vent.

Dès lors, en cas de vent non négligeable, dépassant généralement l'action du vent de travail de $0,2\text{kN/m}^2$ selon la norme EN12811-1, la protection doit être enlevée temporairement. L'enlèvement relève de la responsabilité du donneur d'ordre/de l'utilisateur.

Si l'étalement n'est pas possible, d'autres dispositions doivent être prises, comme un élargissement de la base.

Les mesures supplémentaires nécessaires découlent de la directive de montage ou de la note explicative du fabricant ou encore des résultats d'un calcul de résistance et de stabilité.

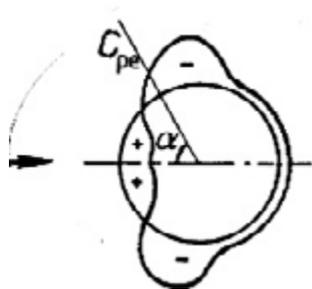
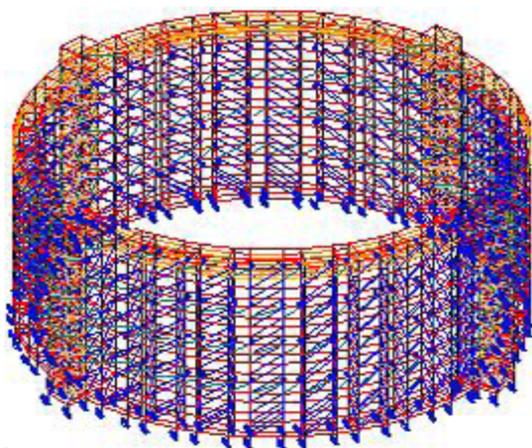


Figure 26: poutre de ceinture

4.3.2. Échafaudage intérieur

Un échafaudage posé contre le contour intérieur et réalisé avec un échafaudage de volume comme plateforme de travail sous le toit, est stabilisé en le rattachant à ce dernier.

Un échafaudage contre le contour intérieur sans l'échafaudage de volume précité doit être stabilisé si nécessaire, par ex. par un élargissement de la base ou l'installation d'une poutre de ceinture, associé(e) à l'étaïonnage.

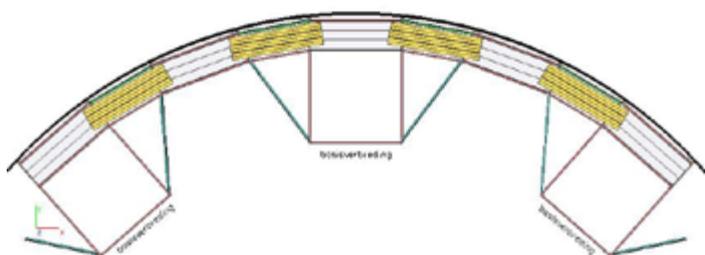


Figure 28: Vue d'en haut

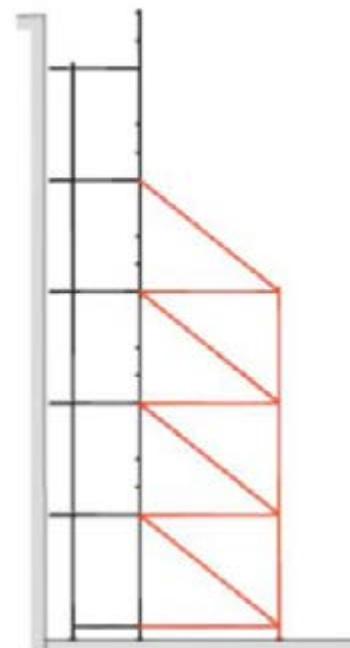


Figure 27: Section de l'élargissement de la base

4.4 Echafaudages autostables

Il s'agit d'échafaudages qui, de par leur propre poids et leurs dimensions, suffisent à garantir leur stabilité. Les échafaudages qui ne satisfont pas à cette règle peuvent être stabilisés entre autres par des ballasts, un ancrage à la structure porteuse sous-jacente ou des haubans.

4.4.1. Ballast

Le poids du ballast doit être entièrement transmis vers les montants où des forces de traction peuvent survenir. Le ballast ne peut pas être enlevé au cours des travaux.

Les montants où des forces de traction surviennent doivent être attachés entre eux.

L'échafaudage doit également être suffisamment rigide pour pouvoir transmettre les forces vers le ballast.

Il n'est d'aucune utilité de mettre du ballast sans prévoir suffisamment de diagonales ou d'autres composants pour transmettre toutes les forces intervenantes vers le sol. Cet élément doit être repris dans la note de calcul.

4.4.2. Ancrage à la structure porteuse sous-jacente

La structure sous-jacente doit être en mesure d'absorber les forces de traction intervenantes. Les montants où des forces de traction surviennent doivent être attachés entre eux.

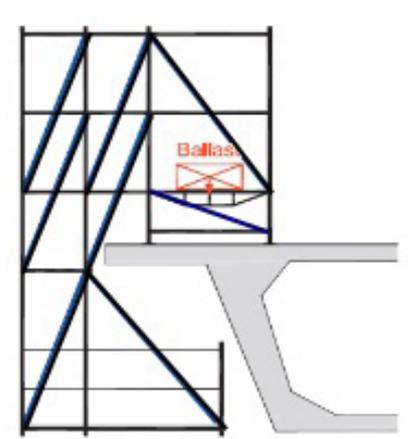


Figure 29a: Ballast à un seul endroit

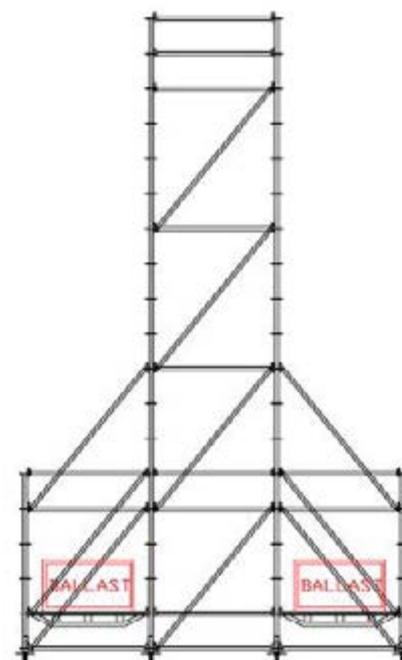


Figure 29b: Ballast à plusieurs endroits

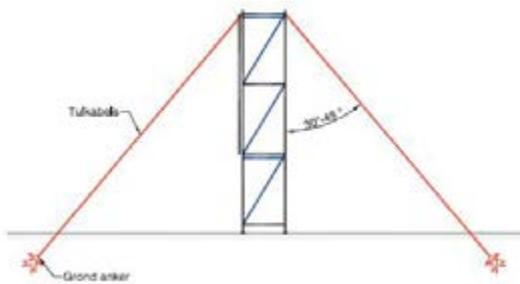


Figure 30: Haubans

4.4.3. Installation de haubans

Des haubans fixés à un échafaudage entraînent des forces horizontales et verticales au niveau du point de fixation. Ces forces seront généralement trop importantes pour pouvoir être absorbées par l'échafaudage, composé d'éléments modulaires.

Bref, les haubans ne sont généralement pas une option !

Compte tenu des risques spécifiques supplémentaires de ce mode de montage, celle-ci doit être utilisée avec la prudence nécessaire et en dernière instance.

Si, en dernière instance, des haubans doivent quand même être mis en place, cela nécessite une étude spécifique supplémentaire. Il doit y avoir une coordination entre le monteur d'échafaudage et l'entreprise qui installe les haubans.

4.5 Échafaudages de levage

Le poids et les dimensions de la charge à lever doivent être communiqués à l'entreprise de montage d'échafaudages par le donneur d'ordre avant la construction de l'échafaudage.

Sur base de ces données, on définit les éléments portants et on contrôle l'influence de la charge à lever sur l'échafaudage.

En principe, une charge à lever exerce une force verticale, de sorte qu'un levage oblique n'est généralement pas autorisé.

En fonction de l'angle, un levage oblique entraîne une composante de force horizontale sur le dispositif de levage.

D'une part, les éléments d'échafaudage standard, configurés pour supporter des charges verticales, ne sont généralement pas en mesure de supporter ces charges horizontales.

D'autre part, une force horizontale agissant à une certaine hauteur entraîne (en raison de l'effet levier) un moment de renversement ce qui, pour les plus petits échafaudages, peut avoir des conséquences en matière de stabilité.

Le sol sur lequel l'échafaudage de levage repose doit aussi être suffisamment résistant, rigide et stable pour pouvoir capter en toute sécurité les forces de réaction auxquelles il faut s'attendre sous les montants.



Figure 31: Palan – situation 1



Figure 32: Palan – situation 2

Ce point doit être repris dans la note de calcul et le point d'accrochage doit être rendu visible sur l'échafaudage.

Les palans doivent de préférence être fixés dans un point de raccord de la poutre en treillis!

Les poutres en treillis qui sont utilisées pour fixer aux palans doivent, en fonction du poids de la charge à lever, être sécurisées à distances régulières contre le flambage horizontal.

4.6 Monte-charges

Les monte-charges ne sont en principe pas ancrés à l'échafaudage, mais directement à la construction située derrière.

Si le monte-charges est tout de même ancré à l'échafaudage, cette information doit être disponible dans la phase de conception de l'échafaudage. Cela donne lieu à plusieurs cas de charges supplémentaires qui doivent être intégrées dans le calcul de résistance et de stabilité.

4.7 Accès par échelle

L'analyse des risques du donneur d'ordre réalisée au préalable et la méthode dès lors clairement décrite dans son bon de commande sont déterminantes pour la manière dont l'accès au plancher sera construit. Pour déterminer l'accès au plancher de travail qui doit être monté par le monteur d'échafaudage, le donneur d'ordre doit tenir compte de la fréquence de passage dans son analyse des risques.

Si le donneur d'ordre/utilisateur n'impose pas à l'avance le moyen d'accès à utiliser, la possibilité de mettre en place une tour d'accès sera évaluée.

Si cela s'avère impossible, la possibilité d'une échelle passerelle intégrée doit être évaluée. Si cela s'avère aussi impossible, l'on peut procéder à la mise en place d'une échelle externe.

Cette échelle externe consiste en une échelle placée parallèlement au côté extérieur de l'échafaudage dans une inclinaison de 68 à 75°, de sorte que l'on puisse accéder au plancher latéralement depuis l'échelle (fig. 37 et extrait de film sur le site web de la FEMEB). Dans ce cas, il faut veiller à ce que l'échelle dépasse la sous-lisse d'environ 1 m (env. 3 à 4 échelons), de sorte qu'elle offre un point d'appui suffisant pour passer en toute sécurité au-dessus de la sous-lisse. Le fait de placer l'échelle du côté extérieur de l'échafaudage pour accéder latéralement au plancher de travail est considéré dans le secteur comme une pratique acceptable.

Si l'échelle d'accès est intégrée dans l'échafaudage, il suffit qu'elle parcoure l'échafaudage jusqu'au garde-corps le plus élevé. L'utilisation d'une barre de sécurité ou d'une grille de sécurité est facultative et se fera toujours sur commande et/ou sur base d'un contrat.

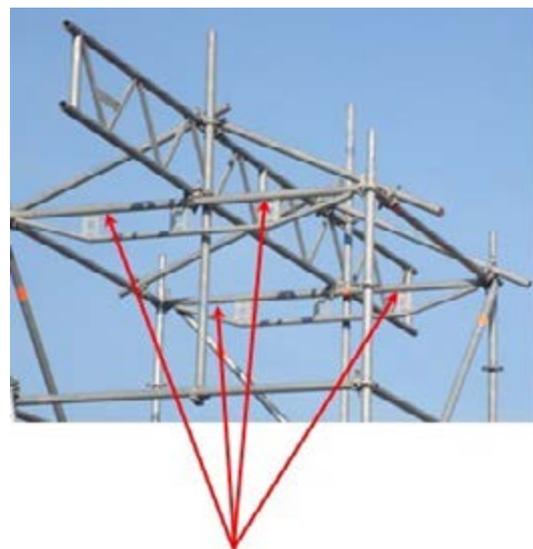


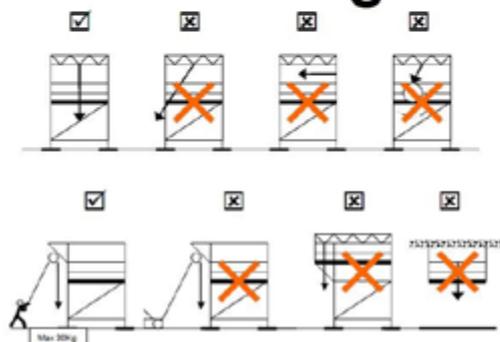
Figure 33: Palan – situation 3

DISPOSITION DU PALAN



CHARGE MAXIMALE

.....Kg



**Sécurisées à distances régulières
contre le flambage horizontal**

Figure 34: Exemple d'un label de palan



Figure 35 : échelle passerelle intégrée

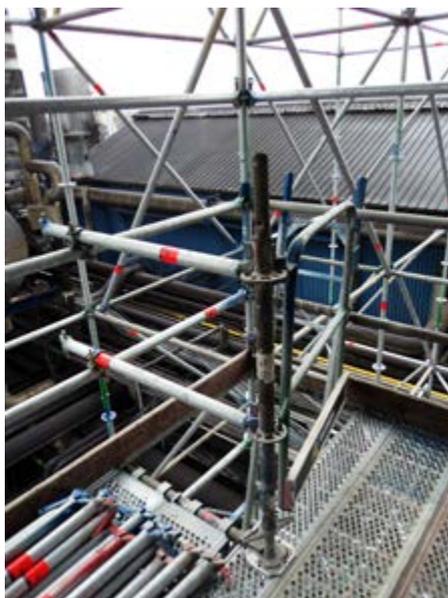


Figure 36 : échelle passerelle intégrée

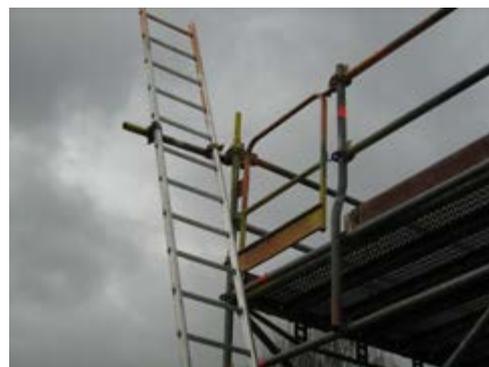


Figure 37: accès via une échelle externe avec grille de sécurité



Figure 38: accès via une échelle externe

Cette solution doit être prioritaire. Si cela est techniquement impossible et qu'une analyse des risques démontre que cela serait plus dangereux, alors seulement envisager la technique d'enjamber le garde-corps. Il faut toujours réfléchir en termes des principes généraux de prévention (Loi 4/8/1996 art 5).

En montant à l'échelle et en passant au-dessus du garde-corps dans des cas exceptionnels, il faut appliquer la méthode des trois points (voir extrait de film et photos sur le site web de la FEMEB).

Si, sur un site industriel, la hauteur de chute effective du côté extérieur de l'échelle d'accès est supérieure à 6 mètres, une rambarde d'échelle unique doit être placée comme protection collective.

Si la distance verticale à surmonter pour atteindre une plateforme de travail est supérieure à 6,50 m, un palier de repos doit être intégré dans l'échafaudage. La distance réciproque entre deux paliers de repos est de 6 m.

Les deux montants de l'échelle d'échafaudage doivent au minimum être fixés au-dessus et en dessous de l'échafaudage. La distance maximale entre deux fixations d'échelles est de 3 m. La fixation inférieure d'une échelle ne peut jamais être située à plus d'1 mètre de hauteur et est fixée de préférence à la traverse inférieure de l'échafaudage.

Les fixations d'échelle ne peuvent en aucun cas gêner l'utilisateur.

Pour les échafaudages de façade, on travaille de préférence avec des échelles intérieures entre les différents planchers. On peut travailler avec des trappes dans les planchers.

Remarque:

en cas d'utilisation d'échelles pour plancher à trappe, le dessus doit être fixé et le dessous doit reposer sur quelque chose.

Si l'échelle d'accès, en raison des circonstances (situation exceptionnelle), doit être placée verticalement, 2 échelles identiques doivent être placées à environ 70 cm de distance l'une de l'autre et, à partir d'une hauteur de 2 m, celles-ci doivent être régulièrement reliées entre elles de manière à former une cage. Contrairement à une véritable échelle à crinoline, les deux échelles doivent descendre jusqu'au sol ou jusqu'au palier de réception (Figure 38: accès via une échelle externe)

ATTENTION:

L'utilisation négligée de grilles de sécurité, de barres de sécurité et de trappes de plancher, par exemple le fait de les laisser ouvertes, peut entraîner des accidents graves. C'est pourquoi il est important que l'employeur des utilisateurs de l'échafaudage informe suffisamment ses travailleurs sur les risques potentiels en cas d'utilisation inadéquate.

En cas de période de montage prolongée de l'échafaudage et de passages fréquents, une tour d'accès constitue la solution prioritaire. Cela n'est toutefois pas possible sur la plupart des sites industriels en raison d'un manque de place.

Des moyens d'accès sûrs et en nombre suffisant sont aménagés entre les différents planchers de l'échafaudage. La distance maximale entre deux fixations d'échelle est de plus ou moins 30 mètres.

4.8 Échafaudages roulants et tréteaux

4.8.1. Échafaudage roulant

Un échafaudage roulant est un équipement de travail pour des activités temporaires en hauteur composé d'éléments reliés de manière à créer des postes de travail en hauteur et rendant possible l'accès à ces postes. Il est pourvu de roues qui peuvent pivoter ou non, qui sont protégées contre le détachement et qui sont équipées d'un frein ou d'un dispositif de blocage. De manière générale, les échafaudages roulants sont utilisés pour des travaux de maintenance et de montage en hauteur. Les échafaudages roulants peuvent être de formes diverses et sont la plupart du temps conçus en aluminium.

Réglementation

Réglementation belge

Les échafaudages roulants doivent répondre aux dispositions de l'AR du 31 août 2005 relatif à l'utilisation des équipements de travail pour des travaux temporaires en hauteur.

- Pour chaque échafaudage roulant, une note de calcul, des instructions de montage, des instructions pour les utilisateurs et des plans de montage qui constituent ensemble un 'dossier échafaudage roulant' doivent être mises à disposition. Toutes ces obligations sont reprises au point suivant et expliquées avec ciblage sur la pratique.

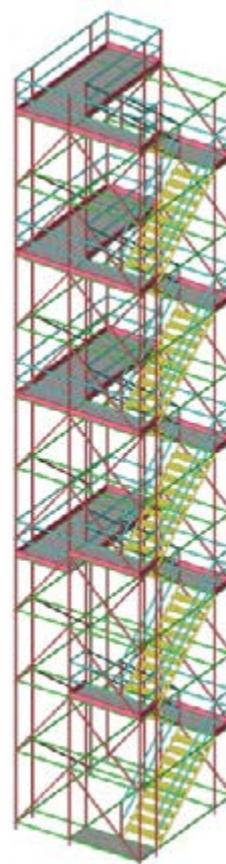
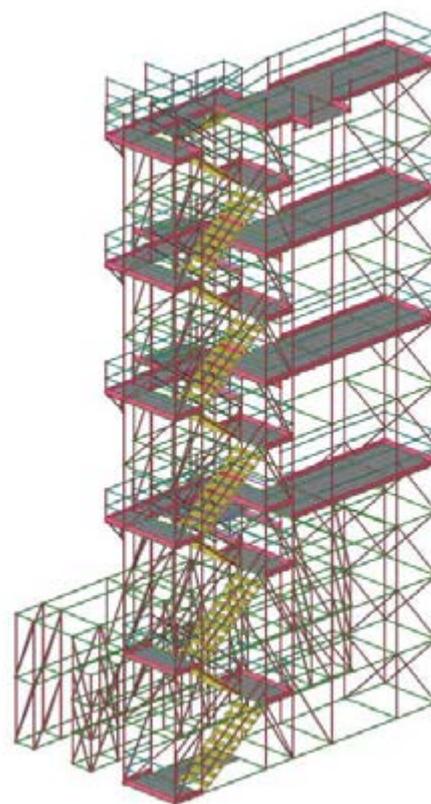


Figure 39: une tour d'accès

- L'article 15 §6 de l'AR du 31 août 2005 contient par ailleurs deux mesures de prévention essentielles pour les échafaudages roulants:
 - L'échafaudage roulant doit être sécurisé contre tout déplacement inopiné.
 - L'échafaudage roulant ne peut être déplacé lorsque des travailleurs s'y trouvent, à moins que l'échafaudage roulant ne soit spécialement conçu de manière à ce que la sécurité des travailleurs sur l'échafaudage ne soit pas compromise par le déplacement.

Normes européennes

La norme EN 1004: Échafaudages roulants de service en éléments préfabriqués - Matériaux, dimensions, charges de calcul et exigences de sécurité et de prestation, contient les exigences de conception pour des échafaudages roulants de maximum 12 mètres de hauteur (pour un usage interne) ou maximum 8 mètres de hauteur (pour un usage externe). Il détermine les exigences de sécurité et de prestation et donne des informations sur les tours entières.

- L'on entend par hauteur: du sol au plancher de travail le plus élevé.
- L'on entend par intérieur: pas exposé au vent.

En cas de dépassement des dimensions susmentionnées, cet échafaudage roulant ne répond plus aux exigences techniques de la norme EN 1004 et une note de calcul spécifique doit en tout cas être rédigée.

Les échafaudages roulants qui répondent à la norme EN 1004 portent une étiquette. Les éléments présents sur l'étiquette ont la signification suivante.

1. Les échafaudages roulants sont répartis en 2 classes différentes: classe 2 et classe 3.
 - La classe 2 signifie que la charge de l'échafaudage roulant doit être limitée à 1,5 kN/m² (150 daN ou kgf). Ces échafaudages roulants se prêtent aux travaux pour lesquels des matériaux ne doivent pas être entreposés pour traitement immédiat, en d'autres termes, pour les travaux d'inspection, de peinture et de maintenance.
 - La classe 3 signifie que la charge maximale s'élève à 2 kN/m² (200 daN ou kgf). Du matériel peut être entreposé sur ces échafaudages roulants à condition que la charge admissible soit respectée. La personne compétente doit rester vigilante pour éviter toute surcharge.
2. Hauteur maximale autorisée
3. Les codes lettrés concernant l'accès renseignent les moyens autorisés pour accéder à l'échafaudage en question:
 - A: escalier
 - B: escalier avec marches raccourcies
 - C: échelle inclinée
 - D: échelle verticale
 - La lettre X indique qu'un certain moyen d'accès ne peut pas être utilisé pour accéder à l'échafaudage roulant.

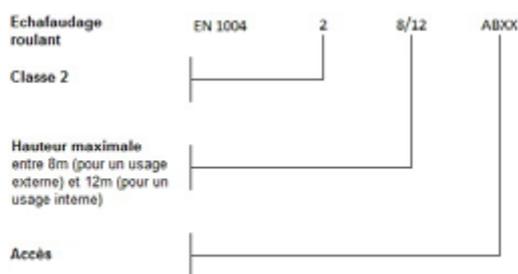


Figure 40: Étiquette échafaudage roulant

Par exemple:

Le code ABXX signifie que l'accès peut uniquement se faire par un escalier (A) ou par un escalier avec des marches raccourcies (B), et non via une échelle inclinée ou verticale.

Risques

Un échafaudage roulant présente l'avantage d'être monté et déplacé rapidement mais ces caractéristiques renferment également des risques d'accidents. Pour que les échafaudages roulants restent facilement maniables, le poids et les dimensions transversales sont réduits le plus possible. Combinés à un mauvais usage, un mauvais montage, des parties défectueuses ou du personnel mal formé, il existe quelques risques spécifiques liés aux échafaudages roulants tels que:

- chute de hauteur de personnes lorsqu'elles montent ou descendent de l'échafaudage ou lorsqu'elles y travaillent
- chute de personnes suite à une ouverture dans le plancher de travail
- déplacement involontaire de l'échafaudage lorsque les roues ne sont pas bloquées
- chute d'objets suite à l'absence de plinthes
- effondrement de l'échafaudage roulant dû à la surcharge
- renversement de l'échafaudage roulant dû à un manque de stabilité.
- ...

Mesures de prévention

- L'échafaudage roulant doit répondre à la norme EN 1004 et doit, pour répondre à cette norme, être monté conformément aux instructions de montage du fabricant.
- La personne compétente pour l'utilisation doit veiller à ce que l'échafaudage roulant soit et reste conforme avec les instructions de montage. En complément et en particulier:
 - avant de (re)mettre l'échafaudage roulant en service;
 - après chaque interruption de travail prolongée;
 - chaque fois que la stabilité a pu être compromise (p.ex. après des modifications).
- Montage:
 - Le sol est plat et résistant, il n'y a pas de trafic, d'obstacles ou de câbles électriques à proximité et les roues sont bloquées.
 - Pour garantir la rigidité et la stabilité, l'échafaudage roulant est mis de niveau, équipé de stabilisateurs et monté et ancré conformément aux instructions de montage du fournisseur.
- L'accès à l'échafaudage roulant doit se faire par l'intérieur (paliers avec garde-corps conformément à la méthode de montage du fournisseur).
- Les planchers de travail sont aménagés pour effectuer des travaux légers jusqu'à une charge de travail de maximum 150 ou 200 kg/m² (respectivement classes 2 et 3) et avec une largeur minimale de 0,60 m.
- La plateforme, qui sert de plancher de travail, est pourvue de garde-corps (voir ci-après) et de plinthes; elle est également dépourvue d'ouvertures, sécurisée et dégagée.
- Un équipement de protection individuelle doit être utilisé en fonction du travail à effectuer sur l'échafaudage.

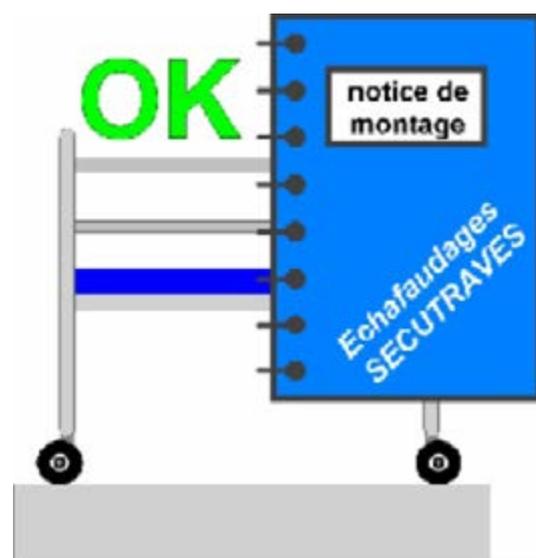


Figure 41: Conforme aux instructions de montage



Figure 42: Hauteur échafaudage roulant



Figure 43: Garde-corps échafaudage roulant



Figure 44: Blocage des roues de l'échafaudage roulant

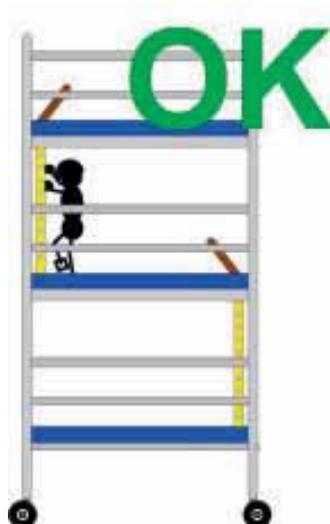


Figure 45: Accès échafaudage roulant

Points d'attention pour la mise en service des échafaudages roulants

- Hauteur maximale recommandée de l'échafaudage (EN 1004):
 - 8 m pour une utilisation à l'extérieur
 - 12 m pour une utilisation à l'intérieur
- En cas de dérogation, il doit être démontré à l'aide d'une analyse des risques que la stabilité et la résistance sont garanties.
- La hauteur maximale de l'échafaudage roulant dépend également des instructions du fabricant. Les hauteurs maximales dépendent notamment de l'utilisation, de la charge et des dimensions des éléments
- Hauteur du garde-corps:
 - lisse supérieure: entre 1 m et 1,20 m
 - lisse intermédiaire: entre 0,4 m et 0,5 m
 - plinthe: 0,15 m.
- Les roulettes ne peuvent pas pouvoir se détacher et ne pas pouvoir tourner lorsqu'elles sont bloquées.
- Les roulettes doivent être pourvues d'un frein qui empêche à la roulette de se déplacer dans le sens de roulage et de tourner.
- L'accès à l'échafaudage roulant se fait à l'aide d'échelles intégrées ou via les échelons du cadre par l'intérieur. L'accès au plancher de travail se fait par un volet d'accès.
- Un critère auquel le cadre doit répondre s'il est utilisé comme accès à la plate-forme de travail est:
 - La distance entre les échelons est comprise entre 15 et 30 cm.
- Les critères auxquels les escaliers, échelles, planchers de travail et stabilisateurs doivent répondre sont définis et imposés par les instructions du fabricant.

Points d'attention durant les travaux

- La personne compétente pour l'utilisation doit veiller à ce que l'échafaudage roulant soit et reste conforme avec les instructions de montage. En complément et en particulier:
 - avant de (re)mettre l'échafaudage roulant en service;
 - après chaque interruption de travail prolongée;
 - chaque fois que la stabilité a pu être compromise (p.ex. après des modifications).
 - l'inspection doit pouvoir être démontrée (par exemple à l'aide d'une carte d'échafaudage (par exemple type Scafftag®).
- Avant d'accéder à l'échafaudage roulant, il y a lieu de détecter (via une inspection visuelle) la présence éventuelle de manquements. Si un échafaudage présente des manquements, faites-le réparer immédiatement.
- L'échafaudage roulant doit être monté sur un sol plat et résistant. Il n'y a pas de présence de trafic, d'obstacles ou de câbles électriques dans les environs et les roues sont bloquées.
- La plateforme, qui sert de plancher de travail, est pourvue de garde-corps et de plinthes; elle est également dépourvue d'ouvertures, sécurisée et dégagée.

- Il y a lieu d'éviter la présence de charges importantes sur l'échafaudage, notamment en veillant à la propreté du plancher d'échafaudage et en limitant le stockage de matériaux sur l'échafaudage. Vous évitez de la sorte de trébucher, de glisser, de faire tomber des objets, ...
- Les charges doivent être réparties uniformément sur le plancher pour éviter une rupture du plancher d'échafaudage.
- Les roues peuvent aussi être surchargées en fonction du matériau dans lequel elles sont fabriquées et du sol.
- Aucune planche ne peut être placée entre deux échafaudages roulants pour prolonger le plancher de travail.
- La force du vent maximale pour utiliser un échafaudage dépend des instructions du fabricant. Chez de nombreux fabricants, une valeur indicative de maximum 6 Beaufort est utilisée. Si aucune instruction n'est reprise, les résultats de l'analyse des risques sont d'application.
- Soyez attentif aux forces horizontales qui peuvent se produire lorsque l'on travaille sur un échafaudage roulant (par exemple forer dans un mur vertical). Dans certains cas, des stabilisateurs ou un ancrage sont nécessaires pour éviter le basculement.
- Lorsque l'échafaudage roulant est pourvu de stabilisateurs, ceux-ci doivent être rétractés au minimum (quelques cm) lors du déplacement pour éviter tout basculement.

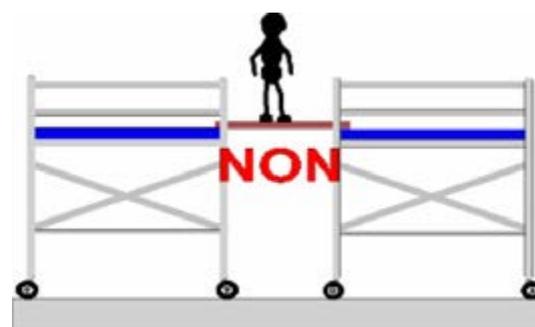


Figure 46: Dangers liés à l'action du vent pour les échafaudages roulants

Dossier échafaudage roulant

Comme mentionné ci-dessus, une note de calcul, des instructions et des plans de montage doivent être établis pour chaque échafaudage roulant par le fabricant de l'échafaudage roulant ou par une personne compétente désignée par l'employeur. Ces instructions et plans de montage doivent être présents sur le chantier et être tenus à la disposition des travailleurs qui doivent les consulter pour le montage et l'utilisation de l'équipement de travail:

- Une note de calcul qui atteste la résistance et la stabilité de la structure doit être établie par une personne qui dispose des compétences techniques nécessaires (en d'autres termes connaissance de la résistance et de la stabilité) un MSc., Master in Science (anciennement Ing, Ingénieur industriel) ou équivalent par expérience.
- Des instructions pour le montage, le démontage de l'échafaudage, accompagnées d'un plan de montage qui permet de remédier aux risques afférents.

Ces manuels et plans peuvent être établis en interne par la personne compétente pour le montage (cf. ci-après). Dans la pratique, il est cependant plus simple et conseillé de demander ces documents au fournisseur lors de l'achat ou de la location de l'échafaudage.

Lorsqu'un échafaudage est utilisé par un entrepreneur qui ne l'a pas monté lui-même, l'entrepreneur qui a effectué le montage doit fournir la note de calcul, les manuels et les plans à l'entreprise utilisatrice.

Lorsque l'on opte pour un échafaudage qui est en conformité avec les normes de référence (EN 1004 pour échafaudages roulants), il n'est pas nécessaire d'effectuer un calcul pour chaque situation de travail. Dans ce cas, il suffit de faire référence à cette norme, à condition que l'échafaudage soit monté en conformité avec les configurations précisées par le constructeur dans ses instructions de montage. Par contre, en cas de configuration différente, une note de calcul spécifique doit être établie.

Formations des personnes compétentes

Tous les travailleurs qui doivent travailler sur un échafaudage roulant (utilisateurs) et qui doivent monter, démonter ou transformer un échafaudage roulant (monteurs), doivent avoir suivi une formation spécifique pour ces tâches.

Ces formations peuvent être données en interne ou confiées à des institutions spécifiques. L'employeur doit, à son tour, démontrer que le contenu de la formation satisfait bel et bien aux exigences des dispositions de l'AR du 31 août 2005.

Pour des échafaudages roulants, il existe une formation spécifique: Travailler en hauteur en toute sécurité - Échafaudages roulants. Cette formation répond aux termes finaux et porte au minimum sur 6 heures de cours effectives.

Nous renvoyons pour cela aux Tableau 1 & Tableau 2.

Cette formation correspond avec les modules 1, 2 et 3 de 'Travailler en hauteur en toute sécurité' de Constructiv, mais uniquement pour des échafaudages roulants.

4.8.2. Échafaudages sur tréteaux

Des échafaudages sur tréteaux sont très fréquemment utilisés sur les chantiers. Nous devons tenir compte du fait que ce type d'échafaudage est également soumis aux dispositions de l'AR du 31.08.2005 relatif à l'utilisation des équipements de travail pour des travaux temporaires en hauteur.

Risques

Les tréteaux sont souvent surchargés, ce qui peut compromettre leur stabilité. La charge maximale admissible du plancher de travail de l'échafaudage n'est pas toujours respectée, tandis qu'il faut penser tant à celle des tréteaux qu'à celle des planches utilisées.

Exemple de calcul

Imaginez un échafaudage sur tréteaux qui peut supporter une charge de 500kgf :

- Une cuve à mortier de 200 litres pèse à vide entre 15 et 18 daN (kg) et, pleine, environ 350 daN (kg) → (200 l x 1,67 kg/l mortier + 18 daN (kg)).

Une cuve qui est remplie au tiers pèse environ 135 daN (=g) → (70 l x 1,67 daN (kg) /l + 18 daN (kg)).

Sur l'échafaudage sur tréteaux de l'illustration ci-contre, il y a deux cuves à mortier remplies au tiers. Les cuves pèsent donc ensemble

près de 270 daN (kg).

- Une brique pèse entre 1,9 et 2,5 dan (kg), soit 2,2 kg en moyenne. Une rangée de briques sur une palette (environ 72 briques) pèse donc près de 160 daN (kg). À cela s'ajoute le poids de l'europalette (environ 25 daN (kg)). Une palette comprenant environ 4 rangées de briques, telle que représentée sur l'illustration, pèse donc près de 665 kg.
- Si une personne de 80 daN (kg) travaille sur l'échafaudage sur tréteaux, la charge totale s'élève à plus de 1.000 kg (665 daN (kg) + 270 daN (kg) + 80 daN (kg)). En outre, les planches d'échafaudage ont également leur propre poids; la charge autorisée sur deux tréteaux (2×500 daN (kg) = 1.000 daN (kg)) est alors bel et bien dépassée.
- Il existe également d'autres formes de surcharge:
 - La distance entre deux tréteaux est souvent beaucoup trop grande. De ce fait, la portée est trop grande pour les planches d'échafaudage utilisées. Lorsque les planches fléchissent visiblement sous l'effet de la charge, cela signifie généralement que la portée de sécurité des planches est dépassée.
 - Les tréteaux sont parfois placés trop près les uns des autres et le porte-à-faux des planches est de ce fait trop important. La partie en porte-à-faux ne peut jamais être chargée.
 - Le matériel stocké n'est pas toujours réparti équitablement sur toute la longueur et largeur de l'échafaudage.
- D'autres risques sont dus à une mauvaise utilisation:
 - L'accès à l'échafaudage sur tréteaux ne se fait pas toujours en sécurité si bien que le tréteau peut être chargé avec une force horizontale alors que ce n'est pas prévu.
 - Les échafaudages sur tréteaux ne sont généralement pas pourvus d'un garde-corps ou d'une plinthe.
 - Ils ne sont pas conçus pour être utilisés comme plancher de recueil.
 - Les tréteaux sont souvent posés sur des blocs de maçonnerie ou surélevés à l'aide de blocs.



Figure 47: Exemple de charge sur tréteau

Recommandations pratiques:

- Utilisez toujours des tréteaux du même type.
- Vérifiez la présence éventuelle de défauts visibles, comme des fissures ou une formation de rouille dans les soudures, des pieds déformés, ...
- Veillez à ce que les éléments de soutien soient bien en contact avec le sol. En cas de montage sur un sol meuble, prévoyez un support de qualité comme une poutre.
- Ne placez pas d'échafaudage sur tréteaux sur des briques ou des blocs.
- Respectez les directives du fabricant pour la hauteur autorisée des tréteaux réglables.
- Placez la plateforme de travail sur deux tréteaux ou plus et veillez à ce qu'elle soit horizontale.
- Utilisez uniquement des planches en bon état sur l'échafaudage.

- Veillez à ce que les planches soient bien jointives et soient dégagées de toute souillure susceptible d'occasionner une chute comme de la boue, du verglas ou de la neige. Maintenez la surface de travail dégagée des déchets et décombres.
- Adaptez la largeur du plancher de travail de l'échafaudage aux dimensions du tréteau (la distance entre les points de support). La largeur minimale du plancher de travail doit être de 80 cm.
- Tenez compte de la charge maximale admissible du plancher de travail de l'échafaudage, tant de celle exercée sur les tréteaux que de celle exercée sur les planches utilisées.
- Répartissez le matériel stocké uniformément sur toute la longueur et la largeur de l'échafaudage. Limitez le plancher de travail à la partie comprise entre les tréteaux et ne surchargez pas la partie en saillie.

Capacité portante des planches d'échafaudage

Si les planchers de travail sont réalisés avec des planches d'échafaudage en bois (surtout pour des échafaudages sur tréteaux), les dispositions suivantes doivent être respectées:

- Utilisez du matériel compatible comme mentionné dans les instructions du fabricant.
- Le bois utilisé doit être de bonne qualité, ne présenter aucun nœud et fissure et doit se trouver dans la classe de résistance C24 minimum.
- Il doit y avoir des planches d'échafaudage en suffisance et elles doivent être disposées de manière telle qu'elles forment un plancher de travail complet et jointif. Aucune planche ne peut bouger, glisser ou basculer.

Pour lutter contre les déplacements horizontaux, les planches doivent être fixées (sans les endommager). Si cela s'avère impossible en pratique, il faut prévoir un chevauchement minimal de 30 cm des deux côtés (Figure 49 & Figure 50).

- Si les planches d'échafaudage sont posées les unes contre les autres, deux traverses distinctes sont nécessaires (qui supportent chacune une extrémité des planches).
- Lorsque les planchers de travail se chevauchent, ces chevauchements peuvent uniquement être exécutés à hauteur des traverses et chaque planche doit au minimum déborder de 10 cm minimum au-delà de la traverse.
- Limitez la portée des planches entre les deux traverses (max. 2 m.).
- Utilisez des planches d'échafaudage avec des dimensions adéquates pour les charges qu'elles devront porter.

4.9 Échafaudages sur taquets d'échelles

Le recours aux échafaudages sur taquets d'échelle pour effectuer des tâches à un poste de travail en hauteur est interdit. Cette interdiction peut faire l'objet d'une dérogation pour les tâches qui ne permettent pas l'utilisation d'un autre type d'équipement de travail pour travaux temporaires en hauteur fabriqué conformément aux normes européennes harmonisées.

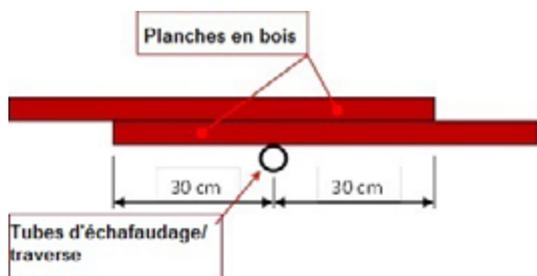


Figure 48: Chevauchement: possibilité 1

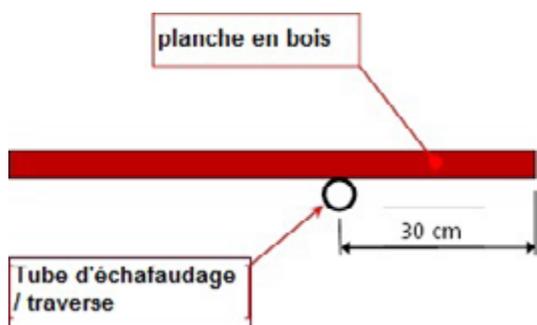


Figure 49: Chevauchement: possibilité 2

5. Utilisation

5.1 Label d'accès

Prévoir un label d'accès pour l'accès ou non à un échafaudage est considéré comme une bonne pratique (voir note d'instructions). Lorsque les échafaudages ne sont pas conformes, une protection doit être mise en place pour interdire l'accès.

Il est indiqué que les éléments suivants soient mentionnés sur le label d'accès.

1. **Lieu:**

C'est à cet endroit que l'on peut renseigner sur quelle installation (p.ex. numéro d'installation) l'échafaudage se trouve ou, au cas où l'échafaudage se trouve quelque part sur un chantier de construction, le numéro de rue, le chantier, le bâtiment, etc. Le mot « Place » peut aussi être remplacé par un autre descriptif comme, p.ex. « Lieu », « Plant », « Unit », etc.

2. **Numéro d'échafaudage:**

C'est à cet endroit qu'est renseigné le numéro de l'échafaudage. Le numéro d'échafaudage est un numéro unique qui est donné par l'entreprise de montage d'échafaudage à son échafaudage.

3. **Client:**

Ici est renseigné le nom de l'instance (personne physique ou morale) qui a donné l'ordre pour le montage de l'échafaudage. Le mot « donneur d'ordre » peut aussi être remplacé par un autre descriptif comme, p.ex. « Demandeur ».

Dans ce code, nous utilisons la notion générique « donneur d'ordre ».

4. **Nom et signature du contrôleur échafaudage et/ou de l'inspecteur échafaudage:**

C'est à cet endroit que le contrôleur échafaudage et/ou l'inspecteur échafaudage indique son nom et appose sa signature.

5. **Date de l'autorisation de mise en service:**

L'on y complète la date à laquelle le contrôleur échafaudage et/ou inspecteur échafaudage a effectué son contrôle et approuvé l'échafaudage.

6. Configuration:

Dans le cadre de la configuration, l'on doit pouvoir indiquer s'il s'agit d'un échafaudage standard, d'un échafaudage légèrement divergent ou d'un échafaudage avec une note de calcul.

S'il s'agit d'un échafaudage légèrement divergent¹, l'on note alors de préférence de quelle divergence il s'agit.

S'il s'agit d'un échafaudage avec une note de calcul, il doit y avoir une référence vers cette note.

Par exemple:

- Échafaudage standard
- Légèrement divergent de l'échafaudage standard:.....
- Échafaudage avec note de calcul → Numéro de la note de calcul:
.....

7. Modèle de charge autorisé:

Il doit y avoir une référence aux modèles de charge comme renseigné dans les articles 6.2.2.6, échafaudage de volume et 6.2.9.2 échafaudages de façade (voir classes de charge comme repris au point 3.4. Classes de charge conformément à la norme EN 12811 - 1) de la norme EN 12811-1:2003.

Dans ce point du label d'accès, il peut être expliqué avec quel modèle de classe, l'échafaudage est calculé (p.ex. un ou plusieurs planchers à 100%, un plancher d'échafaudage à 100% et un autre à 60%, ...)

8. Classe de charge:

Il faut pouvoir indiquer selon quel type de charge de la norme EN 12811-1:2003, l'échafaudage peut être chargé.

9. Charge de levage maximale:

Il faut ici pouvoir compléter quelle charge peut être levée au point de préhension de l'échafaudage.

10. Texte:

Le texte «Interdiction de modifier l'échafaudage» ou similaire.

11. Remarques:

Il faut prévoir une case dans laquelle il est possible de noter des remarques.

5.2 Inspections et/ou contrôles

Les inspections et/ou contrôles incombent, conformément à l'article 17 de l'AR 'Travaux en hauteur' du 31/08/2005, à la personne compétente désignée par l'employeur de l'utilisateur de l'échafaudage.

L'exécution de contrôles par des partis qui ne font pas partie de son organisation ne décharge pas l'employeur des utilisateurs de son obligation.

¹ Légèrement divergent est par exemple: des points d'ancrage en suffisance mais avec une légère adaptation de la pose des points d'ancrage

5.3 Modifications d'échafaudages existants et suppression des ancrages

Toute modification sur des échafaudages existants et/ou la suppression d'ancrages par des personnes non compétentes est interdite.

L'adaptation d'échafaudages existants se fait de préférence par l'entreprise de montage d'échafaudages qui a monté l'échafaudage.

En cas de modifications des échafaudages par l'utilisateur, il doit répondre aux obligations en matière d'établissement d'un plan de transformation adapté, d'adaptation de l'étude de résistance et de stabilité et d'autorisation de mise en service de l'échafaudage (voir art. 17 de l'AR 'Equipements de travail pour des travaux temporaires en hauteur'. L'adaptation d'échafaudages existants se fait moyennant l'approbation de personnes compétentes pour le montage.

Si des tiers ont l'intention de modifier un échafaudage, l'entreprise de montage de l'échafaudage qui a monté l'échafaudage doit en être informée au préalable par écrit.

5.4 Ancrages

Pour garantir la stabilité de l'échafaudage et la sécurité des utilisateurs et des monteurs d'échafaudage lors du démontage, il importe que les ancrages d'origine restent intacts et/ou, si nécessaire, soient remplacés en connaissance de cause.

5.5 Respecter la charge admissible

La personne compétente désignée par l'employeur de l'utilisateur de l'échafaudage doit procéder à des inspections conformément à l'article 11 de l'AR du 31.08.2005 et entreprendre éventuellement des actions pour éviter la surcharge de l'échafaudage.

La fréquence de son contrôle sera en rapport avec les activités pour lesquelles l'échafaudage est utilisé. Lors de travaux de sablage, il devra veiller en plus à ce que l'abrasif qui se trouve sur les planchers de travail soit éliminé étant donné que le risque de surcharge peut très vite se produire. Dans le cas d'un échafaudage sur lequel des matériaux sont stockés, par exemple pour des travaux de maçonnerie, il devra essentiellement contrôler lors de la pose sur l'échafaudage d'une palette de briques et/ou d'une cuve à mortier remplie.

Il doit être conscient que l'impact d'une charge dynamique (p.ex. déposer une charge) est beaucoup plus important que le propre poids de la charge.

5.6 Autoriser l'accès aux échafaudages pour le démontage

Lorsque les travaux sont terminés, les planchers d'échafaudage doivent être libérés par le client/utilisateur de tout matériau qui traîne (gravats, enduit, bois, éléments métalliques, ...).



Figure 50: Conséquence d'un mauvais ancrage

Avant le début du démontage, les éléments de l'échafaudage doivent être nettoyés par le client/utilisateur et être totalement nettoyés des toutes les matières, comme p.ex. abrasif, graisses, huiles, peintures, enduit et produits chimiques et plus particulièrement les fibres et poussières d'amiante.

En cas de désamiantage avec la méthode de la zone hermétique, une preuve de mesurage de mise en service¹ doit être remise avant le démontage de l'échafaudage à l'entrepreneur qui démonte l'échafaudage.

5.7 Travaux à proximité de conduites électriques aériennes

Lorsqu'il existe un danger que l'échafaudage roulant n'entre en contact lors de déplacements avec des conducteurs électriques sous tension ou ne pénètrent dans la zone de danger autour des conducteurs électriques sous tension:

1. Prendre contact avec le gestionnaire de l'installation électrique et lui demander de la mettre hors tension.
2. S'il n'est pas possible de mettre l'installation hors tension, des écrans empêchant que des parties de l'échafaudage ou des personnes présentes sur l'échafaudage entrent en contact avec des conducteurs électriques sous tension ou ne pénètrent dans la zone de danger doivent être mis en place.
3. S'il n'est pas non plus possible d'installer des écrans, une signalisation doit alors être prévue pour baliser la zone de danger et souligner clairement le danger lié à la présence de conducteurs électriques sous tension. C'est uniquement autorisé en cas de basse tension.
4. Les mêmes mesures sont prises lorsqu'il y a un danger que des personnes qui utilisent cet échafaudage roulant ou que des matériaux qu'ils utilisent n'entrent en contact avec des conducteurs électriques sous tension ou ne pénètrent dans la zone de danger.
5. La zone de danger est définie comme suit:
 - Le rayon du cercle décrit dépend de la tension prescrite dans le gabarit renseignée par le gestionnaire du réseau ou de la ligne. Un exemple: distance de 1,5 m jusqu'à une ligne de tram (700 V).
 - En cas de haute tension, la formule (>1 000 V courant alternatif; >1 500 V courant continu) est d'application

$$a = 2,5 + (Un * 0.01):$$

Où:

- Un est la tension nominale entre conducteurs exprimée en kV;
- a étant exprimé en mètres.

La distance jusqu'à une ligne à haute tension est donc définie par la tension nominale. Pour une ligne à haute tension de 70 kV, cela signifie: $2,5 + (70 * 0.01) = 3,2$.

Cela signifie que l'échafaudage roulant doit donc rester, dans toutes les directions, à 3,2m minimum de la ligne à haute tension.

¹ Le désamianteur agréé doit désigner le laboratoire agréé

5.8 Utilisation simultanée d'éléments provenant de différents fabricants

Si des éléments provenant de différents fabricants sont utilisés simultanément, la conformité, qui est liée à la note de calcul d'un fabricant, ne peut plus être respectée. C'est donc interdit, à moins que l'entreprise utilisatrice n'établisse une note de calcul dans laquelle sont prises en compte les caractéristiques de tous les éléments utilisés dans l'échafaudage .

6. Relevé non exhaustif des responsabilités

6.1 Introduction

Un accident (du travail) grave qui est la conséquence du (dé)montage, de la transformation et de l'utilisation d'un échafaudage peut mener à la fois à la responsabilité pénale et à la responsabilité civile.

Lors de la délimitation et de l'établissement de la responsabilité, les engagements légaux qui résultent de la nature du contrat (louage, entreprise, ...) et du contenu concret du contrat jouent également un rôle important, outre les obligations légales issues de la réglementation sur le bien-être (loi sur le bien-être, AR Travaux en hauteur). Le juge est par ailleurs libre d'utiliser comme guide, lors de la demande de responsabilité, le code rédigé et agréé par le secteur. Dans ce code, les responsabilités des principaux acteurs associés au montage et à l'utilisation d'un échafaudage sont brièvement expliquées.

Ces acteurs sont:

- l'employeur qui monte, démonte ou transforme un échafaudage
- l'employeur qui utilise l'échafaudage
- le donneur d'ordre
- le donneur d'ordre en tant qu'employeur qui utilise l'échafaudage
- la personne compétente de l'employeur qui (dé)monte ou transforme l'échafaudage et la personne compétente de l'employeur utilisateur
- les travailleurs de l'employeur qui (dé)monte ou transforme l'échafaudage et de l'employeur utilisateur

Un certain nombre de scénarios en matière de responsabilité sont décrits par acteur. Dans ces scénarios, l'acteur peut avoir diverses qualités, lui conférant d'autres missions et donc également d'autres responsabilités. Il s'agit de scénarios qui apparaissent le plus souvent dans la pratique. L'objectif n'est donc nullement de recenser et d'analyser tous les scénarios possibles par acteur. Il y a également par acteur un lien vers la fiche d'information correspondante.

6.2 Responsabilité pénale

La responsabilité pénale réprime les infractions à des règles qui relèvent du droit pénal. Les parties ne peuvent pas se protéger via une police d'assurance contre le risque de voir leur responsabilité pénale engagée.

6.3 Code pénal social

L'article 127 du Code pénal social punit d'une sanction de niveau 3 l'employeur, son préposé ou son mandataire qui a enfreint les dispositions de la loi relative au bien-être des travailleurs et ses arrêtés d'exécution. Si l'infraction cause à un travailleur des problèmes de santé ou un accident du travail, elle est pénalisée d'une sanction de niveau 4.

En cas d'infractions à la loi sur le bien-être et à ses arrêtés d'exécution, l'employeur peut, en sa qualité d'entrepreneur principal, de co-traitant ou de sous-traitant ou de maître d'ouvrage, également être poursuivi sur base d'autres articles du Code Pénal Social (articles 131 et 132). Cela vaut également pour le maître d'ouvrage qui n'est pas employeur.

Concrètement, ceci donne l'aperçu suivant au niveau des sanctions:

Sanction	Emprisonnement et/ou amende pénale	ou	Amende administrative
Niveau 3: <i>infraction à la réglementation sur le bien-être</i>	800 - 8.000 EUR		400 - 4.000 EUR
Niveau 4: <i>infraction à la réglementation sur le bien-être ayant donné lieu à un accident du travail ou un préjudice à la santé</i>	6 mois - 3 ans d'emprisonnement et/ou 4.800 - 48.000 EUR		2.400 - 24.000 EUR

En outre, en cas d'infractions de niveau 3 ou 4, le juge pénal peut émettre les sanctions pénales particulières suivantes à l'encontre de l'employeur:

- l'interdiction d'exploiter, pour un terme d'un mois à trois ans, soit par lui-même, soit par personne interposée, tout ou partie de l'entreprise ou de l'établissement où l'infraction a été commise, ou d'y être employé à quelque titre que ce soit
- la fermeture, pour une durée d'un mois à trois ans, de tout ou partie de l'entreprise ou de l'établissement dans lequel les infractions ont été commises.

Le principal responsable en cas d'infractions à la réglementation sur le bien-être est et reste l'employeur. Il appartient à l'employeur de mener une politique du bien-être au sein de son entreprise en vue d'éviter les accidents du travail et les maladies professionnelles. C'est également l'employeur qui doit donner des instructions sur l'exécution de sa politique du bien-être à la ligne hiérarchique.

On entend par employeur "celui qui occupe des travailleurs sous son autorité". L'existence d'un contrat de travail n'est pas obligatoire mais bien la présence d'un rapport d'autorité. L'autorité est une question de fait et peut par exemple ressortir de la mise à disposition du matériel de travail (des échafaudages en l'occurrence), outre le matériel dont chaque ouvrier dispose personnellement, la présence régulière du maître d'ouvrage sur le chantier et la surveillance qu'il exerce personnellement.

Des employeurs peuvent être à la fois des personnes physiques et morales (sprl, sa, ...). Non seulement des personnes physiques mais également des personnes morales peuvent être directement suivies pénalement et sanctionnées.

Sont visées par préposés et mandataires, les personnes qui, dans l'entreprise, assument une partie du pouvoir de l'employeur et prennent des décisions dans le domaine du bien-être au travail. La différence entre un préposé et un mandataire est qu'un préposé a le statut d'un travailleur; un mandataire a quant à lui une relation contractuelle avec l'employeur qui lui permet de remplir sa tâche de façon autonome. Conformément à la doctrine et à la jurisprudence, il s'avère que les membres de la ligne hiérarchique peuvent être considérés comme préposés ou mandataires. Un élément qui caractérise les membres de la ligne hiérarchique est en effet qu'ils prennent des décisions dans le domaine du bien-être au travail dans les entreprises. C'est également ce qu'il ressort de leurs missions et tâches contenues dans l'article 13 de l'arrêté royal du 27 mars 1998 relatif au bien-être des travailleurs lors de l'exécution de leur travail. Ils sont en effet chargés en quelque sorte de l'exécution effective et concrète de la politique du bien-être.

La ligne hiérarchique peut se composer d'un vaste éventail de personnes, notamment des responsables de projet, des conducteurs de chantier, des chefs d'équipe, des brigadiers d'atelier, des responsables d'entrepôt, etc. La qualité de la ligne hiérarchique devra toujours être examinée de manière concrète par le juge - sur base de tous les éléments du dossier

6.4 Code pénal

Dans le cas d'un accident du travail (grave), outre une poursuite sur base du Code pénal social, il y aura aussi souvent une poursuite sur base des articles 418 et suivants du Code pénal pour négligence ou manque de précaution. Les articles 418 et suivants du Code pénal stipulent que tout un chacun peut être poursuivi pénalement pour homicide involontaire ou lésion corporelle involontaire.

Les travailleurs d'exécution ne pourront dorénavant plus être interpellés sur base du Code pénal social, mais pourront être tenus responsables sur base de l'article 418 du Code pénal pour négligence.

6.5 Responsabilité civile

Outre la question de la responsabilité pénale se pose également la question de qui va indemniser le dommage (matériel, corporel, moral, ...) en cas d'accident du travail. Il s'agit donc de la question de la responsabilité civile.

Si l'accident est reconnu comme accident du travail, les règles de la loi du 10 avril 1971 sur les accidents du travail sont d'application en ce qui concerne la responsabilité civile dans le secteur privé. Si un accident n'est pas reconnu par l'assurance accidents du travail comme un accident du travail, le droit commun est d'application et la victime

devra obtenir l'indemnisation de son préjudice sur base de la responsabilité contractuelle ou extracontractuelle. La forme juridique du contrat (vente-achat, louage, entreprise, etc.) et le contenu du contrat jouent également un rôle dans la détermination de la responsabilité civile.

La responsabilité civile ne peut certainement pas être sous-estimée: les recours civils peuvent prendre des proportions énormes, surtout dans le cas d'accidents entraînant des lésions graves permanentes. Les entreprises doivent donc consacrer de l'attention à cette problématique lors de la composition de leurs assurances.

6.6 Acteurs et scénarios

6.6.1. La responsabilité de l'employeur qui monte, démonte ou transforme l'échafaudage:

http://cnac.constructiv.be/fr/Campagnes_et_actions/Travailler_en_hauteur_en_toute_securite/Tools/Publicaties.aspx

- Scénario 1: tâches de l'employeur qui (dé)monte ou transforme l'échafaudage conformément à l'AR 'Travaux en hauteur'.

Il s'agit ici:

- d'un monteur d'échafaudage professionnel qui (dé)monte ou transforme un échafaudage sur un chantier temporaire ou mobile ou dans l'établissement de l'employeur.
 - d'autres monteuses d'échafaudage: un entrepreneur qui (dé)monte ou transforme lui-même un échafaudage sur un chantier temporaire ou mobile ou dans l'établissement de l'employeur.
 - l'employeur qui (dé)monte ou transforme lui-même un échafaudage dans son propre établissement.
- Scénario 2: tâches de l'employeur qui (dé)monte ou transforme l'échafaudage conformément à l'AR 'Travaux en hauteur' et qui travaille également comme co-traitant ou sous-traitant sur un chantier temporaire ou mobile (CTM):

Il s'agit ici d'un monteur d'échafaudage non professionnel qui travaille également comme co-traitant ou sous-traitant sur un CTM.

- Scénario 3: tâches de l'employeur qui (dé)monte ou transforme l'échafaudage conformément à l'AR 'Travaux en hauteur' et qui travaille également comme entrepreneur ou co-traitant dans l'établissement d'un employeur (travaux avec des tiers).

Il s'agit ici:

- d'un monteur d'échafaudage professionnel qui travaille également comme sous-traitant ou entrepreneur dans l'établissement d'un employeur.
- d'un monteur d'échafaudage non professionnel qui travaille également comme sous-traitant ou entrepreneur dans l'établissement de l'employeur.

- Scénario 4: tâches de l'employeur qui (dé)monte ou transforme l'échafaudage et le loue également à l'employeur utilisateur.

Il s'agit ici d'un monteur d'échafaudage professionnel.

- Scénario 5: tâches de l'employeur qui (dé)monte ou transforme l'échafaudage et qui, outre le fait d'être sous-traitant ou co-traitant sur un CTM, est également le loueur de l'échafaudage à l'employeur utilisateur.

Il s'agit ici d'un monteur d'échafaudage non professionnel qui loue l'échafaudage à l'employeur utilisateur.

- Scénario 6: tâches de l'employeur qui (dé)monte ou transforme l'échafaudage et qui, outre le fait d'être sous-traitant ou co-traitant, est également entrepreneur principal (maître d'œuvre chargé de l'exécution) sur un CTM.

Il s'agit ici d'autres monteuses d'échafaudage non professionnels.

6.6.2. Responsabilité de l'employeur utilisateur d'un échafaudage:

http://cnac.constructiv.be/fr/Campagnes_et_actions/Travailler_en_hauteur_en_toute_securite/Tools/Publicaties.aspx

- Scénario 1: tâches conformément à l'AR 'Travaux en hauteur' de l'employeur utilisateur d'un échafaudage
- Scénario 2: tâches conformément à l'AR 'Travaux en hauteur' de l'employeur utilisateur qui travaille également comme sous-traitant ou co-traitant sur un CTM
- Scénario 3: tâches conformément à l'AR 'Travaux en hauteur' de l'employeur utilisateur qui travaille également comme sous-traitant ou co-traitant dans l'établissement d'un employeur (travailler avec des tiers)
- Scénario 4: tâches conformément à l'AR 'Travaux en hauteur' de l'employeur utilisateur qui travaille comme sous-traitant ou co-traitant sur un CTM et est également le loueur de l'échafaudage
- Scénario 5: tâches conformément à l'AR 'Travaux en hauteur' de l'employeur utilisateur qui travaille comme entrepreneur sur un CTM et qui loue à son tour l'échafaudage à ses sous-traitants ou co-traitants
- Scénario 6: tâches conformément à l'AR 'Travaux en hauteur' de l'employeur utilisateur qui travaille comme sous-traitant ou co-traitant sur un CTM et charge quelqu'un d'autre de monter son propre échafaudage
- Scénario 7: tâches conformément à l'AR 'Travaux en hauteur' de l'employeur utilisateur qui, outre sous-traitant ou co-traitant, est aussi éventuellement entrepreneur principal (maître d'œuvre chargé de l'exécution) sur un CTM

6.6.3. Responsabilité du maître d'ouvrage:

http://cnac.constructiv.be/fr/Campagnes_et_actions/Travailler_en_hauteur_en_toute_securite/Tools/Publicaties.aspx

6.6.4. Responsabilité du maître d'ouvrage en tant qu'employeur et utilisateur d'un échafaudage:

http://cnac.constructiv.be/fr/Campagnes_et_actions/Travailler_en_hauteur_en_toute_securite/Tools/Publicaties.aspx

6.6.5. Responsabilité de la personne compétente:

http://cnac.constructiv.be/fr/Campagnes_et_actions/Travailler_en_hauteur_en_toute_securite/Tools/Publicaties.aspx

- Scénario 1: tâches de la personne compétente conformément à l'AR 'Travaux en hauteur'
- Scénario 2: tâches de la personne compétente conformément à l'AR 'CTM'

6.6.6. Responsabilité des travailleurs conformément à l'AR 'Travaux en hauteur':

http://cnac.constructiv.be/fr/Campagnes_et_actions/Travailler_en_hauteur_en_toute_securite/Tools/Publicaties.aspx

7. Note d'instruction

7.1 Échafaudages fixes

Note d'instruction à l'employeur qui utilise les échafaudages ou va les faire utiliser – exigences minimales.

Cette note d'instruction doit être connue par les utilisateurs des échafaudages énumérés ci-dessous.

Seuls des travailleurs formés peuvent effectuer des travaux sur un échafaudage (AR du 31/08/2005).

7.1.1. Concept de l'échafaudage:

- Conforme à la norme européenne EN 12811-1. La charge admissible pour l'échafaudage est mentionnée sur le label d'accès.
Dans la norme, une distinction est établie entre:
 - Échafaudage de façade
 - Échafaudage de volume
 - Tour d'accès
- Une protection avec des éléments exposés au vent n'est pas autorisée sauf mention contraire sur le label d'accès.
- Le levage à des éléments de l'échafaudage (par exemple au moyen d'un treuil) est uniquement autorisé moyennant l'autorisation écrite de l'entreprise de montage d'échafaudage ou si la note de calcul le prévoit.
- La surcharge maximale utile sur les échafaudages suspendus, désaxés et en porte-à-faux et les consoles est de 1,5 kN/m², sauf mention contraire spécifique.

7.1.2. Accéder à l'échafaudage

- Prévoir une carte d'échafaudage pour l'accès ou non à un échafaudage est considéré comme une bonne pratique. Lorsque les échafaudages ne sont pas conformes, une protection doit être mise en place pour interdire l'accès.
- L'utilisateur effectue un contrôle visuel sur l'ensemble de la construction de l'échafaudage.
- Il est uniquement possible d'accéder à l'échafaudage via les moyens d'accès prévus. Ceux-ci doivent être dégagés en tout temps.
- Lorsque l'on monte à l'échelle, il est interdit de tenir des matériaux en mains et il faut toujours saisir les montants de l'échelle.
- Il faut toujours monter aux échelles à crinoline par l'intérieur.

7.1.3. Risques liés aux conditions de travail:

- L'échafaudage peut uniquement être utilisé lorsque les conditions météorologiques ne compromettent pas la sécurité et la santé des utilisateurs.
- En cas de force de vent de 6 Beaufort, le client doit, sauf disposition contraire, veiller à ce que les filets de protection ou bâches soient enroulés et/ou enlevés.

7.1.4. Contrôle de l'échafaudage par l'utilisateur:

- Après des conditions climatiques extrêmes
- En cas de modification de la portée/qualité du sol
- En cas de modification de facteurs environnementaux (travaux de terrassement, trafic et autres)
- En cas d'augmentation importante de la charge (abrasifs, gravats et autres)
- L'utilisateur est responsable de l'entretien et des éventuels contrôles périodiques.

7.1.5. Modification de la construction de l'échafaudage:

- Les modifications d'échafaudages sont de préférence effectuées par l'entreprise qui a monté les échafaudages.
- Les garde-corps, plinthes et planchers ne peuvent pas être enlevés ou déplacés.

7.1.6. Prévenir la chute d'objets:

- Lorsque les travaux sont terminés, les planchers d'échafaudage doivent être libérés par le client/utilisateur de tout matériau qui traîne (gravats, enduit, bois, éléments métalliques, ...).

7.1.7. Fin des activités sur l'échafaudage:

- Avant le début du démontage, les éléments de l'échafaudage doivent être nettoyés par le client / utilisateur et être totalement épurés de toutes les matières telles que abrasif, graisses, huiles, peintures, enduit, béton et produits chimiques et plus particulièrement les fibres et poussières d'amiante.

7.1.8. Utilisation de l'échafaudage:

- L'échafaudage peut uniquement être utilisé par des personnes qui ont reçu une formation et qui leur permet d'acquérir les connaissances et aptitudes nécessaires pour l'exécution de leur travail durant l'utilisation de l'échafaudage.
- Lors du constat d'une construction d'échafaudage qui n'est plus conforme, le label d'accès doit être retiré, l'entreprise de montage de l'échafaudage doit en être informée, les travaux sur l'échafaudage doivent être arrêtés et l'accès à l'échafaudage avec des moyens matériels doit être empêché.
- Pour garantir la stabilité de l'échafaudage, il ne peut se produire aucun événement qui provoque des dégâts au niveau des éléments de support de l'échafaudage et/ou du sol porteur.

7.2 Échafaudages roulants

7.2.1. Concept de l'échafaudage:

- Conforme à la norme européenne EN 1004. La charge admissible pour l'échafaudage roulant est mentionnée sur le label d'accès.
- Une protection avec des éléments exposés au vent n'est pas autorisée, sauf mention contraire sur le label d'accès.
- Le levage à des éléments de l'échafaudage roulant (par exemple au moyen d'un treuil) n'est pas autorisé.

7.2.2. Accéder à l'échafaudage roulant:

- Prévoir un label pour l'accès ou non à un échafaudage roulant est considéré comme une bonne pratique. Lorsque les échafaudages ne sont pas conformes, une protection doit être mise en place pour interdire l'accès.
- L'utilisateur effectue un contrôle visuel sur l'ensemble de la construction de l'échafaudage roulant.
- L'accès à l'échafaudage roulant se fait à l'aide d'échelles intégrées ou via les échelons du cadre par l'intérieur. L'accès au plancher de travail se fait par un volet d'accès.
- Lorsque l'on monte à l'échelle, il est interdit de tenir des matériaux en mains et il faut toujours saisir les montants de l'échelle.

7.2.3. Risques liés aux conditions climatiques (uniquement pour un usage extérieur):

- L'échafaudage roulant peut uniquement être utilisé lorsque les conditions climatiques ne compromettent pas la sécurité et la santé des utilisateurs.

7.2.4. Contrôle de l'échafaudage roulant par l'utilisateur:

- Après des conditions climatiques extrêmes (usage extérieur)
- En cas de modification de la portée/qualité du sol
- En cas de modification de facteurs environnementaux (travaux de terrassement, trafic et autres)
- En cas d'augmentation importante de la charge (abrasifs, gravats et autres)
- L'utilisateur est responsable de l'entretien et des éventuels contrôles périodiques.

7.2.5. Modification de la construction de l'échafaudage roulant:

- Les modifications d'échafaudages roulants sont de préférence effectuées par l'entreprise qui a monté l'échafaudage roulant.
- Les garde-corps, plinthes et planchers ne peuvent pas être enlevés.
- S'il est dérogé à la configuration prescrite par le fabricant, l'échafaudage roulant doit être recalculé.

7.2.6. Prévenir la chute d'objets:

- Lors de déplacements, aucun objet ne peut se trouver sur l'échafaudage roulant.
- Lorsque les travaux sont terminés, les planchers d'échafaudage roulant doivent être libérés par le client/utilisateur de tout matériau qui traîne (gravats, enduit, bois, éléments métalliques, ...).

7.2.7. Fin des activités sur l'échafaudage roulant:

- Avant le début du démontage, les éléments de l'échafaudage roulant doivent être nettoyés par le client / utilisateur et être totalement épurés de toutes les matières telles que abrasif, graisses, huiles, peintures, enduit, béton et produits chimiques et plus particulièrement les fibres et poussières d'amiante.

7.2.8. Utilisation d'un échafaudage roulant:

- L'échafaudage roulant peut uniquement être utilisé par des personnes qui ont reçu une formation et qui leur permet d'acquérir les connaissances et aptitudes nécessaires pour l'exécution de leur travail durant l'utilisation de l'échafaudage roulant.
- Lors du constat d'une construction d'échafaudage roulant qui n'est plus conforme, le label d'accès doit être retiré, l'entreprise de montage de l'échafaudage doit en être informée, les travaux sur l'échafaudage roulant doivent être arrêtés et l'accès à l'échafaudage avec des moyens matériels doit être empêché.
- Pour garantir la stabilité de l'échafaudage roulant, il ne peut se produire aucun événement qui provoque des dégâts au niveau des éléments de support de l'échafaudage et/ou du sol porteur.

7.3 Échafaudages sur tréteaux

7.3.1. Concept de l'échafaudage sur tréteaux:

- Comme l'ensemble des échafaudages, les échafaudages sur tréteaux doivent répondre aux exigences de l'AR du 31/08/2005.
- Une note de calcul ainsi que des instructions de montage doivent par conséquent être disponibles pour garantir que la combinaison tréteau-plancher est adéquate pour la situation de charge la moins favorable.

7.3.2. Accéder à l'échafaudage sur tréteaux:

- Prévoir un label pour l'accès ou non à un échafaudage sur tréteaux est considéré comme une bonne pratique. Lorsque les échafaudages ne sont pas conformes, une protection doit être mise en place pour interdire l'accès.
- L'utilisateur effectue un contrôle visuel de l'ensemble de la construction de l'échafaudage roulant.
- L'accès au plancher de travail se fait via une échelle indépendante du plancher de travail (par exemple un escabeau).
- Lorsque l'on monte à l'échelle, il est interdit de tenir des matériaux en mains et il faut toujours saisir les montants de l'échelle.

7.3.3. Risques liés aux conditions climatiques (uniquement pour un usage extérieur):

- L'échafaudage sur tréteaux peut uniquement être utilisé lorsque les conditions climatiques ne compromettent pas la sécurité et la santé des utilisateurs.

7.3.4. Contrôle de l'échafaudage sur tréteaux par l'utilisateur:

- Après des conditions climatiques extrêmes (usage extérieur)
- En cas de modification de la portée/qualité du sol
- En cas de modification de facteurs environnementaux (travaux de terrassement, trafic et autres)
- En cas d'augmentation importante de la charge (abrasifs, gravats et autres)
- L'utilisateur est responsable de l'entretien et des éventuels contrôles périodiques.

7.3.5. Modification de la construction:

- Les modifications d'échafaudages sur tréteaux sont de préférence effectuées par l'entreprise qui a monté l'échafaudage sur tréteaux.
- Les garde-corps, plinthes et planchers ne peuvent pas être enlevés.
- S'il est dérogé à la configuration prescrite par le fabricant, l'échafaudage sur tréteaux doit être recalculé.

7.3.6. Prévenir la chute d'objets:

- Lorsque les travaux sont terminés, les planchers d'échafaudage doivent être libérés par le client/utilisateur de tout matériau qui traîne (gravats, enduit, bois, éléments métalliques, ...).

7.3.7. Fin des activités sur l'échafaudage sur tréteaux:

- Avant le début du démontage, les éléments de l'échafaudage doivent être nettoyés par le client / utilisateur et être totalement épurés des toutes les matières telles que abrasif, graisses, huiles, peintures, enduit, béton et produits chimiques et plus particulièrement les fibres et poussières d'amiante.

7.3.8. Utilisation de l'échafaudage sur tréteaux:

- L'échafaudage peut uniquement être utilisé par des personnes qui ont reçu une formation et qui leur permet d'acquérir les connaissances et aptitudes nécessaires pour l'exécution de leur travail durant l'utilisation de l'échafaudage sur tréteaux.
- Lors du constat d'une construction d'échafaudage qui n'est plus conforme, les travaux sur l'échafaudage sur tréteaux doivent être arrêtés et l'accès à l'échafaudage avec des moyens matériels doit être empêché.
- Pour garantir la stabilité de l'échafaudage sur tréteaux, il ne peut se produire aucun événement qui provoque des dégâts au niveau des éléments de support de l'échafaudage sur tréteaux et/ou du sol porteur.

8. Matériel source

- Constructiv : www.constructiv.be
- Directive Echafaudages FEMEB
- SPF ETCS : www.emploi.belgique.be

UNE INITIATIVE DE NOS PARTENAIRES

