

# Instructions de montage et d'utilisation des échafaudages système Wiederkehr



## Sommaire

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>5</b>
1.1	Description générale	5
1.2	Domaine d'application	5
1.3	Limitations	6
1.4	Responsabilités	6
<b>2</b>	<b>Sécurité</b>	<b>6</b>
2.1	Description générale	6
2.2	Equipements de protection individuelle pour le monteur échafauteur	7
2.3	Mesures de protection antichute	7
2.4	Points d'attache	8
2.5	Garde-corps provisoire (PSG)	9
2.6	Protection provisoire de montage (PSSG)	9
2.7	Contrôle et documentation	10
2.8	Zones de l'échafaudage bloquées	10
2.9	Panneaux d'indication	10
<b>3</b>	<b>Fondements juridiques, normes et directives</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Échafaudages système Wiederkehr</b>	<b>11</b>
4.1	Définition	11
4.2	Domaines d'application et capacités de charge des échafaudages	12
4.3	Éléments des échafaudages système Wiederkehr	13
4.4	Charge maximale des éléments d'échafaudage	25
4.4.1	Matériaux des éléments portants	25
4.4.2	Vérins télescopiques, vérins réglables	25
4.4.3	Cadres	26
4.4.4	Colliers	26
4.4.5	Plateaux	27
4.4.6	Consoles	29
4.4.7	Poutrelles en aluminium	30
<b>5</b>	<b>Planification et préparation du travail</b>	<b>30</b>
<b>6</b>	<b>Montage</b>	<b>31</b>
6.1	Préparation du montage	31
6.2	Cote	31
6.3	Fondations	32
6.4	Base de l'échafaudage	32
6.5	Raidissement de la structure de l'échafaudage	34
6.6	Compensation en longueur (longueur du pan)	34
6.7	Raccordements angulaires	34
6.8	Fermeture aux extrémités	36
6.9	Accès à l'échafaudage	36
6.9.1	Tour-escaliers	36
6.9.2	Tour-escaliers avec PSSG	38
6.9.3	Tour-escaliers avec décalage	369
6.9.4	Plateau avec trappe et échelle	40
6.9.5	Pont de pignon	41
6.10	Continuation du montage	42
6.10.1	Réception du matériel	43
6.10.2	Dernier pont	43
6.10.3	Raccordement des cadres	44
6.10.4	Raccordements avec tubes pour échafaudages	45
6.10.5	Connexion avec des éléments avec collier(s) simple(s) soudé(s)	45
6.10.6	Sécurisation des supports pour garde-corps	45
6.10.7	Sécurisation des garde-corps et barres horizontales et diagonales	46
6.10.8	Sécurisation des plateaux	46

6.11	Ancrages en général	46
6.11.1	Espacement des points d'ancrage	47
6.11.2	Ancrages	50
6.11.3	Ancrage sur des supports verticaux ou des barres horizontales	51
6.12	Appui extérieur	52
6.13	Élargissement du ponts d'échafaudage / consoles	53
6.14	Éléments de niche	54
6.15	Protection anti-chute sur le bord du toit	55
6.15.1	Pont de ferblantier	55
6.15.2	Paroi de protection de couvreur	56
6.15.3	Protection au pignon	56
6.15.4	Toit plat	57
<b>7</b>	<b>Composants spéciaux</b>	<b>58</b>
7.1	Portiques	58
7.2	Toitures provisoires d'acrotères	61
7.3	Tunnel de protection pour piétons	62
7.4	Auvent de protection	64
7.5	Consoles pour charges lourdes et consoles à portée supérieure	65
7.5.1	Consoles pour charges lourdes	65
7.5.2	Consoles à portée supérieure	66
7.6	Échafaudage structuré partiellement	66
<b>8</b>	<b>Démontage de l'échafaudage</b>	<b>66</b>
<b>9</b>	<b>Transport, stockage, maintenance</b>	<b>67</b>
9.1	Stockage et transports	67
9.2	Nettoyage et maintenance	68
9.3	Contrôle du matériel	68
9.4	Points de contrôle sur place/sur l'objet	69
9.5	Composants d'échafaudage qui ne peuvent plus être utilisés	69

## Index des tableaux

<i>Tableau 1: capacité de charge et hauteurs utiles.....</i>	12
<i>Tableau 2: matériaux des éléments portants.....</i>	25
<i>Tableau 3: capacité de charge et des vérins.....</i>	25
<i>Tableau 4: capacité de charge des cadres.....</i>	26
<i>Tableau 5: capacité de charge des colliers.....</i>	26
<i>Tableau 6: capacité de charge des plateaux 1/2.....</i>	27
<i>Tableau 7: capacité de charge des plateaux 2/2.....</i>	28
<i>Tableau 8: capacité de charge des consoles.....</i>	29
<i>Tableau 9: poutrelle, charge simple.....</i>	30
<i>Tableau 10: poutrelle, charge linéaire.....</i>	30

## Index des figures

<i>Figure 1: points d'attache.....</i>	8
<i>Figure 2: pan d'échafaudage minimum pour les points d'attache.....</i>	8
<i>Figure 3: garde-corps provisoire (PSG).....</i>	9
<i>Figure 4: protection provisoire de montage (PSSG).....</i>	9
<i>Figure 5: panneaux d'indication pour zones bloquées.....</i>	10
<i>Figure 6: panneaux d'indication charge utile / classe de charge.....</i>	10
<i>Figure 7: poutrelle, charge simple.....</i>	30
<i>Figure 8: poutrelle, charge linéaire.....</i>	30

Figure 9: cote.....	31
Figure 10: fondations .....	32
Figure 11: base de l'échafaudage .....	32
Figure 12: continuation de la base de l'échafaudage.....	33
Figure 13: compensation en hauteur de la base de l'échafaudage.....	33
Figure 14: colliers angulaires .....	35
Figure 15: colliers angulaires avec plateau couvrant le décollement .....	35
Figure 16: fermeture aux extrémités.....	36
Figure 17: tour-escaliers .....	37
Figure 18: tour-escaliers avec PSSG .....	38
Figure 19: tour-escaliers avec décalage.....	39
Figure 20: plateau avec trappe et échelle.....	40
Figure 21: pont de pignon .....	41
Figure 22: variante avec échelle pour pignon L101.200 .....	42
Figure 23: variante avec échelle simple S101.320 .....	42
Figure 24: continuation du montage avec tour-escaliers .....	42
Figure 25: réception du matériel.....	43
Figure 26: dernier pont.....	43
Figure 27: crochets de fermeture .....	44
Figure 28: colliers doubles à charnière.....	45
Figure 29: colliers à croix .....	45
Figure 30: points de jonction .....	45
Figure 31: espacement d'ancrage de l'échafaudage sans écran de protection.....	47
Figure 32: espacement d'ancrage de l'échafaudage avec filet de protection .....	48
Figure 33: espacement d'ancrage de l'échafaudage avec écran imperméable au vent .....	49
Figure 34: ancrages.....	50
Figure 35: ancrages avec tube de renfort.....	50
Figure 36: ancrages en forme de V.....	50
Figure 37: ancrages sur des supports verticaux ou des barres horizontales .....	51
Figure 38: appuis extérieurs.....	52
Figure 39: appuis extérieurs avec pans transverseaux.....	52
Figure 40: extension 30 cm du pont d'échafaudage .....	53
Figure 41: extension 70 cm du pont d'échafaudage avec soutien diagonal .....	53
Figure 42: extension 100 cm du pont d'échafaudage avec soutien diagonal .....	53
Figure 43: tôle couvre-écartement.....	53
Figure 44: éléments de niche .....	54
Figure 45: pont de ferblantier .....	55
Figure 46: garde-corps pont de pignon .....	56
Figure 47: toit plat .....	57
Figure 48: ancrage au portique .....	58
Figure 49: portique avec passerelle .....	59
Figure 50: portique avec poutrelles .....	59
Figure 51: portique avec cadre et poutrelle en treillis F1 .....	60
Figure 52: portique avec poutrelle en treillis double F2 .....	60
Figure 53: toiture provisoire d'acrotère.....	61
Figure 54: toiture provisoire d'acrotère avec rallonge.....	61
Figure 55: tunnel de protection pour piétons .....	63
Figure 56: auvent de protection.....	64
Figure 57: consoles pour charges lourdes avec des plaques murales.....	65
Figure 58: consoles à portée supérieure .....	66
Figure 59: stockage des paniers .....	67
Figure 60: plateaux d'échafaudage défectueux.....	70

## 1 Introduction

### 1.1 Description générale

- Ces instructions de montage et d'utilisation (IMU) régissent le montage, le démontage et la reconstruction des principales variantes de construction d'échafaudage, ainsi que les domaines d'application pour les échafaudages système Wiederkehr de l'entreprise Wiederkehr AG, Buchrain.
- Lors du montage et du démontage des variantes d'échafaudages aux termes de ces IMU, le monteur échafaudageur (entrepreneur) est dispensé de l'obligation de vérifier, au moyen d'un essai statique séparé, l'adéquation de l'échafaudage système Wiederkehr, à condition que seuls des éléments d'échafaudage d'origine de la société Wiederkehr AG sise à Buchrain aient été utilisés.
- Les spécifications des IMU sont à respecter. Le monteur échafaudageur (entrepreneur) est tenu de vérifier que toutes les exigences des IMU sont respectées durant chaque phase de mise en œuvre.
- Les IMU font partie intégrante des échafaudages système Wiederkehr et sont contraignantes aux fins de leur utilisation et leur gestion.
- En outre, elles ne remplacent aucun type d'autorisation administrative pour la mise en œuvre de projets de construction. De plus, les réglementations locales pourraient inclure des mesures supplémentaires au présent manuel.
- Le montage, le démontage et la reconstruction des échafaudages système Wiederkehr ne peuvent être effectués que sous la surveillance d'une personne qualifiée et d'employés techniquement aptes ayant reçu des instructions spécifiques pour ces travaux.
- Un exemplaire de ces IMU doit être disponible sur le chantier (bâtiment container) pendant le montage et le démontage et pendant toute la période d'utilisation.
- Des copies par extraits ou des publications des IMU nécessitent l'approbation écrite de la société Wiederkehr AG sise à Buchrain.
- Des copies complètes des IMU pour les chantiers, soit pour des raisons de formation ou d'autres raisons interne, doivent également inclure toutes les annexes.
- Les présentes IMU se basent sur l'état de l'art actuel.
- Du reste, les dispositions légales et les réglementations en vigueur doivent être rigoureusement respectées.
- Une manipulation de l'échafaudage non autorisée ou une utilisation de l'échafaudage non conforme aux normes ne fait pas partie de cette IMU.
- En cas de divergence par rapport aux IMU, la responsabilité du fait des produits est supprimée.
- Une version des IMU constamment mise à jour est publiée sur notre site [www.wiederkehrag.ch](http://www.wiederkehrag.ch) et peut être télécharger de là.

### 1.2 Domaine d'application :

Les présentes IMU incluent toutes les réglementations, recommandations et informations techniques nécessaires pour :

- montage, démontage et reconstruction
- sécurité
- stockage et transport
- maintenance

## 1.3 Limitations

- Le domaine d'application de ces IMU est limité aux seules variantes de construction d'échafaudage et aux domaines d'emploi décrits ci-après.
- Les IMU n'incluent pas d'informations pour la création d'échafaudages spéciaux ou échafaudages avec des éléments spéciaux, d'échafaudages suspendus ou mobiles, d'échafaudages à levage automatique, d'échafaudages de surface ou de toitures provisoires.
- Ces IMU vaut seulement, si les composants utilisés, sont exclusivement des éléments d'échafaudage système Wiederkehr originaux de la société Wiederkehr AG, Buchrain selon chapitre 4.3.
- Des composants d'échafaudage modifiés ou non réparés par le fabricant, ne font pas partie intégrante de ces IMU. La société Wiederkehr AG décline toute responsabilité en cas d'accidents et de dommages liés à ces derniers.

**En cas d'utilisation de produits tiers, lesdites IMU ne sont pas valables. L'utilisation de produits tiers peut entraîner de graves problèmes de sécurité et une stabilité insuffisante. Toute garantie du produit déchoit dans ce cas. La société Wiederkehr AG décline toute responsabilité en cas d'accidents et de dommages qui peuvent s'ensuivre.**

## 1.4 Responsabilités

- Le fabricant (la société Wiederkehr AG) assume la charge d'étudier un design conforme aux standards et de réaliser tous les composants nécessaires à la construction de l'échafaudage. En outre, il doit pouvoir fournir une preuve de sécurité nécessaire au niveau juridique.
- Le monteur échafaudageur (entrepreneur) assume la responsabilité légale d'une planification conforme et d'un montage et démontage des échafaudages en toute sécurité et conforme à la réglementation en la matière.
- L'utilisateur est responsable de l'utilisation prévue de l'échafaudage à partir du moment où il le prend en charge. L'utilisateur n'est notamment pas autorisé à réaliser des modifications, quelle que soit la typologie, sur l'échafaudage et doit immédiatement signaler toute anomalie à la direction des travaux.

## 2 Sécurité

### 2.1 Description générale

- Avant de commencer les travaux d'échafaudage, une analyse/évaluation des risques doit être effectuée.
- Avant d'utiliser l'échafaudage de quelque manière que ce soit, il est nécessaire de vérifier qu'il est en bon état (chapitre 2.7).
- Tous les composants des échafaudages doivent être constamment contrôlés par inspection visuelle afin de vérifier qu'ils sont en parfait état. L'utilisation de composants endommagés n'est pas autorisée (chapitre 9.3 - 9.5).
- La stabilité de l'échafaudage doit être garantie à tout moment, c'est-à-dire pendant le montage, la reconstruction et le démontage.

- Un risque de chute pour le personnel subsiste lors du montage, de la reconstruction et du démontage des échafaudages. Les travaux d'échafaudage doivent être réalisés de manière à exclure ou à minimiser les risques de chute.
- Des mesures techniques et personnelles peuvent être appliquées pour le montage, la reconstruction et le démontage. Les mesures pouvant être prises, selon le scénario de montage, le recours à un personnel qualifié et spécialement formé pour le danger en question, l'utilisation de garde-corps provisoires (PSG) ou, dans des cas spécifiques, l'utilisation d'équipements de protection individuelle antichute appropriés (EPI antichute).
- Si des équipements de protection individuelle antichute (EPI antichute), un garde-corps provisoire (PSG) ou une protection provisoire de montage (PSSG) sont nécessaires pour l'installation de l'échafaudage, utiliser les points d'attache illustrés aux chapitres 2.4 - 2.6 respectivement les PSG/PSSG illustrés. Vérifier l'aptitude d'un EPI antichute, en particulier jusqu'au troisième étage d'échafaudage (hauteur minimum du tirant d'air).
- Si le personnel qualifié est mentionné dans les IMU, il incombe à l'entrepreneur (monteur échafauteur) de déterminer quels employés ont l'expérience et les compétences suffisantes pour effectuer cette tâche.
- Il est interdit de sauter sur un plateau d'échafaudage installé. De même, il est interdit de grimper l'échafaudage. Pour accéder à l'étage supérieure/inferieure utiliser uniquement les dispositifs d'accès à l'échafaudage, tels que des escaliers d'accès, des plateaux avec trappe ou des échelles (jusqu'à une hauteur de 5 m).
- Si des éléments spéciaux (chapitre 4.3) indiqués dans les IMU sont utilisés, le l'entrepreneur de montage est tenu d'effectuer les clarifications requises et, si nécessaire, de réaliser des calculs statiques.

## 2.2 Equipements de protection individuelle pour le monteur échafauteur

Chaque employé participant à la construction d'échafaudages doit être équipé d'un équipement de protection individuelle (EPI), l'utiliser correctement et le porter.

Un équipement de protection individuelle antichute (EPI antichute) pourrait également s'avérer nécessaire pendant certaines phases de travail.

Mesures supplémentaires en fonction de l'analyse de risque et des réglementations applicables.

## 2.3 Mesures de protection antichute

- Pour se protéger contre les chutes, seuls les points d'attache spécifiés peuvent être utilisés.
- Les points d'attache spécifiés, peuvent seulement être utilisés, si au moins un pan d'échafaudage est monté (2 cadres + 1 garde-corps).

Le garde-corps provisoire (PSG) ou la protection provisoire de montage (PSSG) constituent une autre option de protection contre les chutes.  
(chapitre 2.4 - 2.6)

## 2.4 Points d'attache

Un point d'attache est une option de fixation au cadre d'échafaudage comme protection contre les chutes. Un mousqueton ne peut être fixé qu'aux points suivants d'attache :





			
<b>Point d'attache A</b> Sur la traverse supérieur du cadre d'échafaudage, à l'intérieur du nœud du cadre, possible des deux côtés	<b>Point d'attache B</b> Sur la traverse du supérieur du cadre d'échafaudage	<b>Point d'attache C</b> Sur le fer plat (sur les modèles moins récents sur le tube rectangulaire), à l'intérieur du nœud du cadre, possible des deux côtés	<b>Point d'attache D</b> Sur le tube vertical du cadre d'échafaudage, dans le nœud du cadre <i>Attention : prêter attention aux caractéristiques du gros mousqueton !</i>

Figure 1 : points d'attache

Ces points d'attache peuvent être utilisés à l'extérieur ou à l'intérieur de l'échafaudage.

Attention : les points d'attache mentionnés ne doivent pas être utilisés sur un seul cadre séparé. Au moins un pan d'échafaudage est requis (sans les plateaux supérieurs), c'est-à-dire deux cadres d'échafaudage reliés à un double garde-corps.

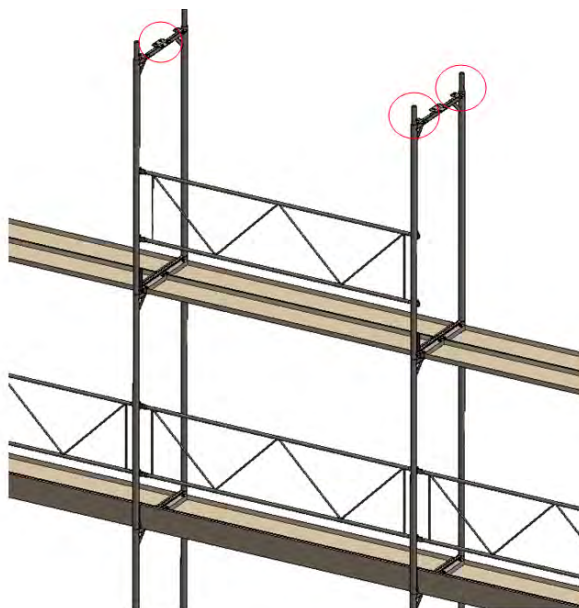


Figure 2: pan d'échafaudage minimum pour les points d'attache



## 2.5 Garde-corps provisoire (PSG)

S'il n'est pas possible de suivre les étapes de montage (chapitre 6) et s'il n'y a pas de point d'attache pour la fixation, le PSG (garde-corps provisoire) peut être utilisé.



Figure 3: garde-corps provisoire

## 2.6 Protection provisoire de montage (PSSG)

En utilisant les protections provisoires de montage, aucune fixation supplémentaire avec ceintures de sécurité et dispositif antichute n'est requise pendant le montage et le démontage des accès à l'échafaudage (chapitre 6.9.2). Sécurité maximale déjà à partir d'une hauteur de chute de 2 m.



Figure 4: PSSG

Selon les réglementations locales, une filière intermédiaire télescopique est requise pour le PSG ou le PSSG.

## 2.7 Contrôle et documentation

Les échafaudages doivent être vérifiés par le personnel compétent après chaque montage et avant chaque utilisation. Il est recommandé de documenter le contrôle et le changement de prise en charge.

## 2.8 Zones de l'échafaudage bloquées

Il est possible de bloquer l'accès à une zone de l'échafaudage à l'aide d'éléments dédiés (garde-corps, garde-corps d'about, tubes avec colliers, etc.) et/ou la zone inaccessible peut être signalée par un panneau « échafaudage fermé ».

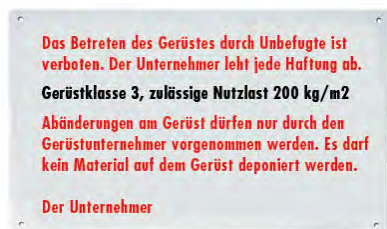


B390.400

Figure 5: panneaux d'indication

## 2.9 Panneaux d'indication

Chaque échafaudage doit être équipé d'un panneau indiquant la charge utile resp. la classe de charge de l'échafaudage près des dispositifs d'accès. S'il y a plusieurs dispositifs d'accès, un panneau doit être installé pour chacun d'entre eux.



B390.300/301/302/310

Figure 6: panneaux d'indication

## 3 Fondements juridiques, normes et directives

Les échafaudages sont soumis aux dispositions légales et réglementaires européennes et nationales suivantes :

### OTConst (ordonnance sur les travaux de construction)

- L'ordonnance sur les travaux de construction régit la manutention des échafaudages

### Normes SN EN

- SN EN 12810-1, -2 Échafaudages de façade à composants préfabriqués ; parties 1 et 2
- SN EN 12811-1, -2, -3, -4 Équipements temporaires de chantiers, parties 1, 2, 3, 4
- SN EN 13374 Garde-corps périphériques temporaires
- SN EN 39 Tubes libres en acier pour échafaudages à tubes et raccords
- SN EN 74 Raccords, goujons d'assemblage et semelles pour étalements et échafaudages

## 4 Échafaudages système Wiederkehr

### 4.1 Définition

Les échafaudages système Wiederkehr sont des échafaudages de façades à composants préfabriqués.

#### Les échafaudages système Wiederkehr incluent les variantes de conception

- Échafaudage léger : L 250/70 Échafaudage de travail léger classe de charge 3 2 kN/m<sup>2</sup>
- Échafaudage rapide : S 250/70 Échafaudage de travail léger classe de charge 3 2 kN/m<sup>2</sup>
- Échafaudage rapide : S 250/95 Échafaudage de travail lourd classe de charge 4 3 kN/m<sup>2</sup>  
Échafaudage de travail particulièrement lourd  
classe de charge 5 4,5 kN/m<sup>2</sup>
- Échafaudage en aluminium: A 250/70 Échafaudage de travail léger classe de charge 3 2 kN/m<sup>2</sup>

## 4.2 Domaines d'application et capacités de charge des échafaudages

Hauteurs permises pour des échafaudages système Wiederkehr <sup>1</sup>. Les hauteurs utiles autorisées sont les suivantes :

Type d'échafaudage et épaisseur des parois des tubes du cadre	Capacité de charge et hauteur utile permise en fonction de la classe de charge								
	Classe de charge 3 2,0 kN/m <sup>2</sup>				Classe de charge 4 3,0 kN/m <sup>2</sup>			Classe de charge 5 4.5 kN/m <sup>2</sup>	
Consoles	dernière course avec une console	avec console ≤ 30 cm	avec console 70 cm	avec console 105cm	dernière course avec une console	avec console ≤ 30 cm	avec console 70 cm	dernière course avec une console	avec console ≤ 30 cm
Échafaudage rapide <sup>2</sup> 70 cm, WS 3,2 mm	50	30	20	20 <sup>5</sup>	-	-	-	-	-
Échafaudage rapide <sup>2</sup> 95 cm, WS 3,2 mm	50	30	20	20 <sup>5</sup>	30	20	20 <sup>5</sup>	25	15
Échafaudage en aluminium <sup>3,4</sup> WS, 4 mm	30	20	10 <sup>5</sup>	4 <sup>5</sup>	-	-	-	-	-
Échafaudage léger S235 <sup>2,3,6</sup> 70 cm, WS 2 mm	33	20	12 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>	-	-	-	-	-
Échafaudage léger S355 <sup>2,3</sup> 70 cm, WS 2 mm	50	30	20	16 <sup>5</sup>	-	-	-	-	-

<sup>1</sup> calculs basés sur un pan d'échafaudage de 2,50 m et un espacement d'ancrage de 8,0 m

<sup>2</sup> calculs réalisés avec des plateaux en bois de 2,50 m

<sup>3</sup> N'utiliser que des consoles avec des colliers larges

<sup>4</sup> Calculs réalisés uniquement avec des composants en aluminium (plateaux, consoles, etc.)

<sup>5</sup> seulement avec soutien diagonal pour console

<sup>6</sup> Échafaudages système avec des composants en acier de différents types (S235 + S355)

Tableau 1: Capacité de charge et hauteurs utiles

**Les charges de neige** agissent de la même manière que les charges de travail, par conséquent la neige et le givre doivent être retirés de l'échafaudage. Il est à noter que pour le calcul des hauteurs d'échafaudage selon le tableau 1, la charge totale selon la norme (par exemple 2kN/m<sup>2</sup>) n'est pas prise en compte sur chaque niveau. Cela signifie que la neige ne doit pas être enlevée au moment où la charge de surface maximale autorisée est atteinte, mais bien avant. Il est impossible de spécifier l'épaisseur de la neige car elle dépend de sa nature.

### Charges de vent

Tous les calculs sont basés sur une pression dynamique maximale de 1,1 kN/m<sup>2</sup>. Pour les zones les plus exposées et les altitudes plus élevées, il est nécessaire d'effectuer des calculs séparés.

## 4.3 Éléments des échafaudages système Wiederkehr

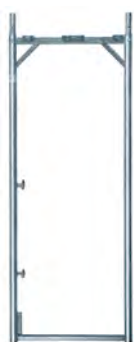
Ci-après sont montrés et décrits tous les éléments pour la construction des échafaudages système Wiederkehr.

Les éléments non répertoriés ou non illustrés dans les IMU ne relèvent pas du champ d'application. Par conséquent, s'ils sont utilisés, la garantie du produit devient caduque. La société Wiederkehr AG décline toute responsabilité en cas d'accidents et de dommages liés à ces derniers.

### Cadres

- S = échafaudage rapide, réalisé en acier, S 235, galvanisé à chaud, ept 3,25 mm
- SD = identique au modèle S, plateau interne amovible
- L = échafaudage léger, réalisé en acier, S 355, galvanisé à chaud, ept 2,00 mm
- LD = Échafaudage léger, réalisé en acier, S 235, galvanisé à chaud, ept 2,00 mm
- LD = identique au modèle L, plateau interne amovible
- A = échafaudage en aluminium, ept 4,00 mm

ept = épaisseur de la paroi du tube



S111.200 / S  
S150.200 / S  
S112.200 / SD  
S222.200 / L  
S224.200 / LD  
S225.200 / A  
200 x 80/105 cm



S111.220 / SE  
S222.220 / LE  
S225.220 / AE  
200 x 80 cm



S111.125 / S  
S150.125 / S  
S222.125 / L  
125 x 80/105 cm



S111.100 / S  
S150.100 / S  
S222.100 / L  
100 x 80/105 cm



S111.101 / SSP  
S222.101 / LSP  
S225.100 / A  
100 x 80 cm



S225.105 / A  
100 x 80 cm



S111.075 / S  
S222.075 / L  
75 x 80 cm



Adaptateur S150.210  
105 sur 80 cm

## Modèles de cadres d'échafaudage en circulation - Caractéristiques distinctives

### Cadres légers



L/D70 - 1  
Manchons pressés, nœud du cadre fermé avec fer plat, traverse avec tube rond



L/D70 - 2  
Manchons incurvés/arrondis, nœud du cadre avec tube rectangulaire, traverse avec tube rectangulaire



L/D70 - 3  
Manchons avec pivots soudés, nœud du cadre avec tube rectangulaire, traverse avec tube rectangulaire



L/D70 - 4  
Manchons vissés, nœud du cadre avec fer plat avec trou, traverse avec tube rectangulaire



L/D70 - 5  
Manchons vissés, nœud du cadre avec fer plat avec fente, acier S355, traverse avec tube rectangulaire

### Cadres rapides



S/SD70 - 1  
Manchons pressés, nœud du cadre fermé avec fer plat, traverse avec tube rond



S/SD70 - 2  
Manchons vissés, nœud du cadre fermé avec fer plat, traverse avec tube rond



S/SD70 - 3  
Manchons vissés, nœud du cadre avec tube rectangulaire, traverse avec tube rectangulaire



S/SD70 - 4  
Manchons vissés, nœud du cadre avec fer plat, traverse avec tube rectangulaire

### Cadres rapides larges



S100 - 1  
Manchons vissés, tube de renfort rond, traverse avec tube rectangulaire



S100 - 2  
Manchons vissés, tube de renfort rectangulaire, traverse avec tube rectangulaire

### Cadres en aluminium



A70  
Cadre en aluminium

## Crochet de fermeture / goupille de fermeture avec épingle de blocage



S560.000



S560.001

## Pièces intermédiaires / appuis pour la fixation des plateaux



S680.070 / largeur 80 cm  
S680.100 / largeur 105 cm



S681.070 / largeur 80 cm  
S681.100 / largeur 105 cm



S682.070 / largeur 75 cm  
S683.070 / largeur 75 cm

## Plateaux



S444.075 / 125 / 150 / 180 / 225 / 250  
Bois / 4 x 31 cm / 0,75 – 2,50 m



S443.250  
Bois / 4,5 x 31cm / 2,50 m



S441.065 / 115 / 140 / 170 / 240  
Bois / 5 x 16 cm / 0,65 – 2,40 m  
S443.115 / 140 / 170 / 240  
Bois / 4,5 x 16 cm / 1,15 – 2,40 m



S447.075 / 125 / 150 / 180 / 250 / 300  
Aluminium perforé / 31 cm / 0,75 - 3,00 m



S449.075 / 125 / 150 / 180 / 225 / 250 / 300  
Aluminium profil strié / 31 cm / 0,75 - 3,00 m  
S436.075 / 125 / 150 / 180 / 225 / 250  
Aluminium profil strié / 31 cm / 2,50 m



S440.065 / 115 / 140 / 170 / 240 / 290  
Acier perforé / 16 cm / 0,75 - 3,00 m  
S449.115 / 140 / 170 / 240 / 290  
Aluminium profil strié 16 cm / 1,15 - 2,90 m



S448.075 / 125 / 150 / 180 / 250 / 300  
Aluminium profil strié / 64 cm / 0,75 - 3,00 m  
S437.075 / 125 / 150 / 180 / 250  
aluminium profil strié / 31 cm / 2,50 m



S452.250  
Aluminium profil strié / 64 cm / 2,50 m avec trappe et échelle



S440.075 / 125 / 150 / 180 / 250  
Acier perforé / 31 cm / 0,75 - 2,50 m



S430.250 / 300  
Acier perforé / 32 cm / 2,50 - 3,00 m



S461.060 / 115 / 140 / 170 / 215 / 240 / 290  
Tôles couvre-écartement en alu strié, 65 - 290 cm



S449.068 / S448.068  
Plateau couvrant-écartement en alu strié, 31/64 cm

## Passerelle en alu profilé antidérapant



S453.500  
Aluminium en profil strié / 64 cm

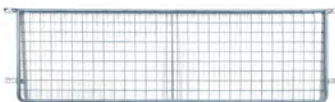


Adaptateur pour passerelle

## Garde-corps



S333.075 / 125 / 150 / 180 / 225 / 250 / 300  
hauteur 60 cm / 0,75 - 3,00 m



S334.075 / 125 / 150 / 180 / 250 / 300  
hauteur 82 cm / 0,75 - 3,00 m  
avec grille



S335.180 / A  
S335.250 / A  
hauteur 60 cm / 1,80 + 2,50 m



S332.075 – S332.300  
barre horizontale  
longueur de 0,75 m jusqu'à 3,00 m /



S336.300  
Garde-corps pignon en aluminium,  
300 cm, à 2 barreaux



S336.400  
Garde-corps pignon en aluminium  
400 cm, à 3 barreaux

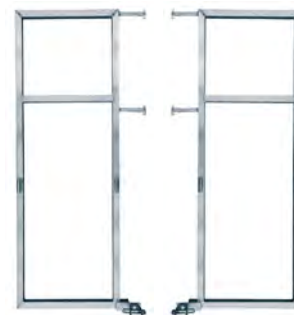
## Garde-corps provisoire (PSG)



S721.200  
Montant garde-corps



S721.250  
Barre télescopique



S725.000 / S726.000  
Protection provisoire de montage (PSSG)



## Garde-corps d'about



S686.077 / largeur 75 cm



S686.070 / largeur 75 cm  
S686.100 / largeur 105 cm



S687.070 / largeur 75 cm  
S687.100 / largeur 105 cm



S688.070 / A / 75 cm de largeur

## Plinthes



S450.075 / 125 / 150 / 180 / 225 / 250 / 300  
Bois / 20 cm / 75 – 300 cm



S451.070 / 70 cm  
S451.100 / 100 cm  
Aluminium / 20 cm / pour clôture

## Arrêts plateaux



S554.070  
S554.100



S900.023



S900.024

## Fixations pour tôles couvre-écartement



S461.010



S461.020



S461.030

## Supports pour garde-corps



S555.100 / S  
S556.100 / L  
S560.100 / A  
105 cm



S558.070 / L  
105 x 80 cm



S557.040  
S557.045  
105 cm



S557.070  
S557.075  
105 x 70 cm

## Supports / étriers pour garde-corps



S557.000  
105 x 75 cm  
pour tous les types  
de plateaux



S559.200  
S560.200 / Alu  
200 cm



S559.300  
300 cm  
\*ES



S556.080  
pour garde-corps intérieurs



S720.020  
Supports garde-corps pour  
toits plats



S720.010  
Fixation murale avec  
2 colliers



S720.160 S720.150  
Supports pour éléments de  
protection



S720.140  
Fixation murale pour support  
garde-corps

\*ES : élément spécial

## Toiture provisoire d'acrotère



S675.070  
Cadre de protection pluie



S675.271  
Rallonge



S675.075  
Raccord horizontal



S675.275  
Barre horizontale  
longueur 2,50 m

## Consoles 16 cm



S662.015  
S662.016



S667.020



S667.015  
S667.016

## Consoles spéciales



30 cm  
S674.033



70 cm  
S674.077

## Consoles 30 cm



S662.030



S667.033



S667.030



S666.033



S666.030



S661.030 / A



S667.035  
Console d'angle

## Éléments de niche



S666.200  
Élément de niche



S666.210  
Pièce initiale



S805.250  
Tubes de renforcement  
horizontal

**Consoles 70 cm**



S662.070



S667.070



S661.070 / A



S666.070



S663.070 / A



\*ES

S665.070



\*ES



S669.070



S668.070

**Consoles 105 cm**



S666.101



S666.100



\*ES

S667.100



\*ES

**Consoles d'élévation**



S670.075



S670.175

\*ES : élément spécial

**Serre-joint pour la protection au pignon**



S720.100

**Consoles pour pont de ferblantier**



S673.070  
70 cm

**Soutiens diagonaux pour consoles**

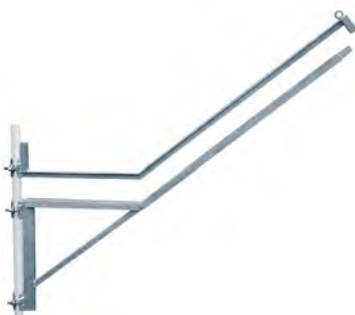


S666.000



S666.005

**Auvent de protection**



S670.200

**Consoles de support et charge lourde**



S671.100

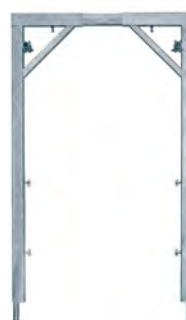


S671.150



S671.110

**Tunnel de protection pour piéton**



S114.255  
120 - 250 cm



Barre de raccordement



Barre appui-plateaux  
S114.110 / 120 / 140 / 160



Attache pour support  
de garde-corps  
S114.200

**Poutrelles en aluminium**



S710.520  
45 x 520 cm



S710.620  
45 x 620 cm



S710.720  
45 x 720 cm



S710.820  
45 x 820 cm

## Éscaliers pour tour d'accès



Aluminium  
S708.130 / 140 / 150 / 160 /  
Largeur 170 / 180 / 190 / 325 / 58 cm  
S601.325 / largeur 58 cm  
S706.100 / largeur 58 cm



Traverses diagonales pour  
tour-escaliers  
S702.325 / longueur 325 cm  
S702.270 / longueur 270 cm



Garde-corps pour tour-escaliers  
S703.325 / longueur 325 cm /  
largeur 50 cm

## Échelles simples à enclenchement



L101.320



L101.200



S705.200



S705.001

## Pieds télescopiques avec filetage / Vérins réglables / Vérins fixes



S888.140



S888.060



S888.100



S888.020



S888.000



S760.001

## Colliers / Raccords



S777.020  
Collier à crois  
large



S777.030  
Collier tournant  
large



S777.018  
Collier parallèle  
large



S777.120  
S777.125  
S777.140  
Collier à crois  
étroit



S777.130  
S777.135  
S777.150  
Collier tournant  
étroit



S777.019  
Collier parallèle  
étroit



S777.060  
Collier double à  
charnière



S777.040  
Cheville en crois

## Colliers spéciaux



S777.010



S777.017



S777.015



S777.012



S777.013



S777.005



S777.011



S777.014



S777.006

## Systeme tubulaire pour paroi de protection de couvreur



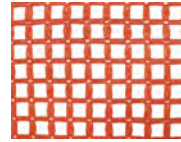
S777.070  
Attache tubes



S775.000  
Pièce initiale



S775.075 / 125 / 150 /  
180 / 250 / 300  
Élément tubulaire  
0.75 – 3.00 m



S908.200  
Filet de sécurité  
2.00 m x 25 m



S900.021  
Attache pour bâche  
et filet

## Tubes



S771.600  
S771.000  
pour appuis extérieurs,  
renforcement et  
protections latérales  
48,3 x 3,25 mm; S 235



S770.100  
S770.000  
pour protection latérale  
48,3 x 2,3 mm; S 235



S805.250  
Tube de renforcement  
horizontal



S807.250  
Tube de renforcement  
diagonal

S772.000  
S772.080  
48,3 x 4 mm; aluminium

## Tubes d'ancrage



S890.028 / 065 / 100  
28 – 100 cm



S891.120 / 160 / 190 /  
230; longueur 28 cm  
S894.300; longueur  
46 cm  
S892.120 / 160 / 190 /  
230; longueur 65 cm



S111.000 / standard  
103,5 x 103,5 x 100 cm  
S111.070 / étroit  
70 x 103,5 x 100 cm



S111.010  
Rehausse pour paniers  
pour stockage de cadres  
larges de 100 cm

## Panneaux d'indication



B390.300/301/302/310



B390.400



#### 4.4 Charge maximale des éléments d'échafaudage

##### 4.4.1 Matériaux des éléments portants

Élément	Dimension	Matériau
Cadre léger L	Tube 48,3 x 2,0 mm	S235 S355 (à partir de 2007)
Cadre rapide S	Tube 48,3 x 3,25 mm	S235
Cadre en aluminium A	Tube 48,3 x 3,8 mm	EN AW-6082 T6
Pied télescopique	Tube 38,0 x 3,0 mm	S235
Vérins réglables	Tube 38,0 x 3,8 mm	S235
Colliers	Selon le catalogue	S235
Plateau en bois S444 S443 S441	Hauteur 40 - 45 mm  Ferrures en acier	Sapin rouge, encollé en sens longitudinal, séché au four  S235
Plateau en alu S436 S437 S448 S449	Hauteur du profilé 50/70 mm, épaisseur 1,5 mm, strié	EN AW-6005A T6
Plateau en alu S447	Hauteur du profilé 50/70 mm, épaisseur 3,0 mm, percé	EN AW-5754 H12
Plateau en acier S440	Hauteur du profilé 68 mm, épaisseur 1,25 mm, percé	S250GD
Plateau en acier S430	Hauteur du profilé 76 mm, épaisseur 1.25 mm, percé	S275JR
Poutrelle	Tube 48,3 x 3,8 mm Tube ovale 30 x 22 x 3,8 mm	EN AW-6082 / EN AW-Al Si1MgMn

Tableau 2: matériaux des éléments portants

##### 4.4.2 Vérins télescopiques, vérins réglables

La valeur spécifiée est valable pour une extension de 20 cm.

Élément	Charge de glissement	Charges de travail	Référence
Vérin S888.060	110 kN	50 kN (5 to)	EN 12811-1
Vérin réglable S888.060	48,37 kN	22 kN (2,2 to)	EN 12811-1
Vérin télescopique avec filetage S888.140	-	16 kN (1,6 to)	
Vérin fixe S888.000	-	20 kN (2 to)	EN 74-3

Tableau 3: Capacité de charge des vérins

Il est important de s'assurer que la hauteur maximale de l'échafaudage est déterminée par la charge maximale des éléments de base. Si une longueur d'extension de 20 cm est dépassée, adopter des mesures supplémentaires en fonction de la charge (par ex. l'utilisation de tubes de renforcement).

## 4.4.3 Cadres

La charge maximale du cadre est indépendante de la hauteur respective du cadre.

Modèle d'échafaudage	Classe de charge admise	Charge max de travail pour élément du cadre
Échafaudage léger L 250/70 « ancien » S235	3	12,5 kN (1,25 to)
Échafaudage léger L 250/70 S355	3	12,5 kN (1,25 to)
Échafaudage rapide S 25070	3	19,8 kN (1,98 to)
Échafaudage rapide S 250/95	3 4 5	20,9 kN (2,09 to)
Échafaudage en aluminium A 250/70	3	12,5 kN (1,25 to)

Tableau 4: capacités de charge des cadres

## 4.4.4 Colliers

Charge max. admise :

Réf. Num.	Dénomination	Charge de glissement	Charges de travail	Référence
S777.020	Collier à croix	15 kN	10 kN	EN 74-1 Classe B
S777.120	Collier à croix	15 kN	10 kN	EN 74-1
S777.125	Collier à croix	15 kN	10 kN	EN 74-1
S777.140	Collier à croix	10 kN	6,5 kN	EN 74-2
S777.030	Collier tournant	15 kN	10 kN	EN 74-1 Classe B
S777.130	Collier tournant	15 kN	10 kN	EN 74-1 Classe B
S777.135	Collier tournant	15 kN	10 kN	EN 74-1 Classe B
S777.150	Collier tournant	10 kN	6,5 kN	EN 74-2
S777.018	Collier parallèle	15 kN	10 kN	EN 74-1 Classe B
S777.019	Collier parallèle	10 kN	6,5 kN	EN 74-1 Classe A
S777.060	Collier double à charnière	9 kN	5,4 kN	EN 74-1 Classe B
	Collier simple	10 kN	6,5 kN	-

Tableau 5: capacités de charge des colliers

**Attention :** Des colliers mal montés réduisent la stabilité structurelle de l'échafaudage et peuvent provoqués son écroulement. Les colliers à vis doivent être serrés avec un couple de 50 Nm. Les valeurs indiquées ne s'appliquent qu'aux tubes propres.

## 4.4.5 Plateaux

La capacité de charge des plateaux d'échafaudage est indiquée en kN/m<sup>2</sup>.

Article	Condition	Largeur	Approuvé en classe de charge				Pont de ferblantier
			3 = 2 kN/m <sup>2</sup>	4 = 3 kN/m <sup>2</sup>	5 = 4,5 kN/m <sup>2</sup>	6 = 6 kN/m <sup>2</sup>	
S430.250	Acier percé	31 cm	Oui	Oui	Oui	-	Oui
S430.300	Acier percé	31 cm	Oui	Oui	-	-	Oui
S436.075	Profil en aluminium strié	31 cm	Oui	Oui	Oui	-	Oui
S436.125	Profil en aluminium strié	31 cm	Oui	Oui	Oui	-	Oui
S436.150	Profil en aluminium strié	31 cm	Oui	Oui	Oui	-	Oui
S436.180	Profil en aluminium strié	31 cm	Oui	Oui	Oui	-	Oui
S436.225	Profil en aluminium strié	31 cm	Oui	Oui	Oui	-	Oui
S436.250	Profil en aluminium strié	31 cm	Oui	Oui	Oui	-	Oui
S437.075	Profil en aluminium strié	64 cm	Oui	Oui	Oui	-	Oui
S437.125	Profil en aluminium strié	64 cm	Oui	Oui	Oui	-	Oui
S437.150	Profil en aluminium strié	64 cm	Oui	Oui	Oui	-	Oui
S437.180	Profil en aluminium strié	64 cm	Oui	Oui	Oui	-	Oui
S437.250	Profil en aluminium strié	64 cm	Oui	Oui	Oui	-	Oui
S440.065	Acier percé	16 cm	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
S440.115	Acier percé	16 cm	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
S440.140	Acier percé	16 cm	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
S440.170	Acier percé	16 cm	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
S440.240	Acier percé	16 cm	Oui	Oui	Oui	-	Oui
S440.290	Acier percé	16 cm	Oui	Oui	-	-	Oui
S440.075	Acier percé	31 cm	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
S440.125	Acier percé	31 cm	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
S440.150	Acier percé	31 cm	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
S440.180	Acier percé	31 cm	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
S440.250	Acier percé	31 cm	Oui	Oui	Oui	-	Oui
S441.065*	Bois collé longitudinalement	16 cm	Oui	Oui	Oui	-	-
S441.115*	Bois collé longitudinalement	16 cm	Oui	Oui	Oui	-	-
S441.140*	Bois collé longitudinalement	16 cm	Oui	Oui	Oui	-	-
S441.170*	Bois collé longitudinalement	16 cm	Oui	Oui	Oui	-	-
S441.240*	Bois collé longitudinalement	16 cm	Oui	Oui	Oui	-	-
S444.075	Bois collé longitudinalement	31 cm	Oui	Oui	Oui	-	-
S444.125	Bois collé longitudinalement	31 cm	Oui	Oui	Oui	-	-
S444.150	Bois collé longitudinalement	31 cm	Oui	Oui	Oui	-	-
S444.180	Bois collé longitudinalement	31 cm	Oui	Oui	Oui	-	-
S444.225	Bois collé longitudinalement	31 cm	Oui	Oui	-	-	-
S444.250	Bois collé longitudinalement	31 cm	Oui	Oui	-	-	-
S443.250	Bois collé longitudinalement	31 cm	Oui	Oui	Oui	-	-

\* Test interne du plateau

Tableau 6: capacité de charge des plateau 1/2

Article	Condition	Largeur	Approuvé en classe de charge				Pont de ferblantier
			3 = 2 kN/m <sup>2</sup>	4 = 3 kN/m <sup>2</sup>	5 = 4,5 kN/m <sup>2</sup>	6 = 6 kN/m <sup>2</sup>	
S447.075	Tôle en aluminium percé	31 cm	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
S447.125	Tôle en aluminium percé	31 cm	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
S447.150	Tôle en aluminium percé	31 cm	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
S447.180	Tôle en aluminium percé	31 cm	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
S447.250	Tôle en aluminium percé	31 cm	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
S447.300	Tôle en aluminium percé	31 cm	Oui	Oui	Oui	-	Oui
S448.075	Profil en aluminium strié	64 cm	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
S448.125	Profil en aluminium strié	64 cm	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
S448.150	Profil en aluminium strié	64 cm	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
S448.180	Profil en aluminium strié	64 cm	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
S448.250	Profil en aluminium strié	64 cm	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
S448.300	Profil en aluminium strié	64 cm	Oui	Oui	Oui	-	Oui
S449.075	Profil en aluminium strié	31 cm	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
S449.125	Profil en aluminium strié	31 cm	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
S449.150	Profil en aluminium strié	31 cm	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
S449.180	Profil en aluminium strié	31 cm	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
S449.225	Profil en aluminium strié	31 cm	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
S449.250	Profil en aluminium strié	31 cm	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
S449.300	Profil en aluminium strié	31 cm	Oui	Oui	Oui	-	Oui
S452.250	Profil en aluminium strié avec trappe et échelle	64 cm	Oui	Oui	-	-	Oui

\*test interne de l'échafaudage

Tableau 7: Capacité de charge des plateaux 2/2

## 4.4.6 Consoles

Les valeurs de portée s'appliquent aux pans d'échafaudage allant jusqu'à 2,50 m.

Code	Dénomination	Utilisation	Portée / Classe de charge
S661.030	Consoles aluminium 30 cm	Console interne	3 kN/m <sup>2</sup>
S661.070	Consoles aluminium 70 cm	Console interne	3 kN/m <sup>2</sup>
S662.015	Consoles 16 cm	Console interne	3 kN/m <sup>2</sup>
S662.016	Consoles 16 cm	Console interne	3 kN/m <sup>2</sup>
S662.030	Consoles 30 cm	Console interne	3 kN/m <sup>2</sup>
S662.070	Consoles 70 cm	Console interne	3 kN/m <sup>2</sup>
S663.070	Consoles en aluminium 70 cm avec chevilles en croix	Console interne	2 kN/m <sup>2</sup>
S665.070	Consoles 70 cm avec 2 chevilles en croix	Consoles externes	3 kN/m <sup>2</sup>
S666.030	Consoles 30 cm avec chevilles en croix	Consoles externes	2 kN/m <sup>2</sup>
S666.033	Consoles 30 cm avec chevilles en croix	Consoles externes	3 kN/m <sup>2</sup>
S666.070	Consoles 70 cm avec chevilles en croix	Console interne	2 kN/m <sup>2</sup>
S666.100	Consoles 105 cm avec chevilles en croix	Consoles externes	2 kN/m <sup>2</sup>
S666.101	Console 105 cm	Console interne	3 kN/m <sup>2</sup>
S667.015	Consoles 16 cm	Console interne	3 kN/m <sup>2</sup>
S667.016	Consoles 16 cm	Console interne	3 kN/m <sup>2</sup>
S667.020	Consoles d'angle 16 cm	Console interne	3 kN/m <sup>2</sup>
S667.030	Consoles 30 cm	Console interne	3 kN/m <sup>2</sup>
S667.033	Consoles 30 cm	Console interne	2 kN/m <sup>2</sup>
S667.035	Consoles d'angle 30 cm pour angles internes	Console interne	2 kN/m <sup>2</sup>
S667.070	Consoles 70 cm	Console interne	3 kN/m <sup>2</sup>
S667.100	Consoles 105 cm avec 2 chevilles de raccordement	Consoles externes	3 kN/m <sup>2</sup>
S668.070	Consoles 70 cm	Consoles externes	2 kN/m <sup>2</sup>
S669.070	Consoles 70 cm avec support pour garde-corps intégré	Consoles externes	2 kN/m <sup>2</sup>
S670.200	Consoles sur auvent de protection, design 150 cm	Auvent de protection	2 kN/m <sup>2</sup>
S673.070	Console-cadre 70 cm	Pont de ferblantier	2 kN/m <sup>2</sup>
S674.033	Consoles 30 cm	Console spéc.	3 kN/m <sup>2</sup>
S674.077	Consoles 70 cm	Console spéc.	3 kN/m <sup>2</sup>
S672.000	Consoles pour lucarne/cheminée	Console spéc.	3 kN/m <sup>2</sup>

Tableau 8: capacité de charge des consoles

### Consoles pour charge lourde

Code	Dénomination	Utilisation	Capacité de charge
S671.100	Consoles à portée supérieure 120 cm	Console de portée plus élevée	2000 kg
S671.150	Consoles de charge lourde 150 cm	Console de portée plus élevée	3500 kg

## 4.4.7 Poutrelles en aluminium

S710.520, S710.620, S710.720, S710.820

Le tableau montre les charges max. en fonction de la portée

### Charges simples

Longueur de soutien	3 m	4 m	5 m	6 m	7 m	8 m
	14,4 kN	12,0 kN	10,8 kN	10,2 kN	9,8 kN	9,6 kN

Tableau 9: poutrelle, charge simple

Exemple poutrelle à charge simple 820

Longueur de soutien : 6 m

Charge simple : 10,2 kN

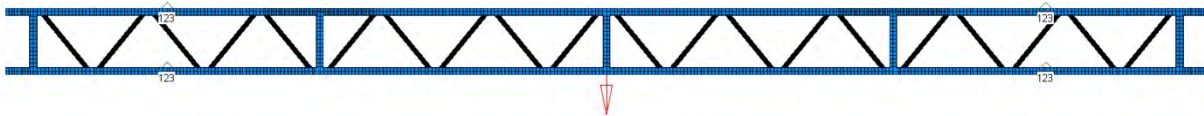


Figure 7 : poutrelle, charge simple

### Charge linéaire

Longueur de soutien	3 m	4 m	5 m	6 m	7 m	8 m
	7,8 kN/m	5,5 kN/m	3,6 kN/m	2,4 kN/m	1,9 kN/m	1,6 kN/m

Tableau 10: poutrelle, charge linéaire

Exemple poutrelle à charge linéaire 820

Longueur de soutien : 8 m

Charge linéaire : 1,6 kN/m

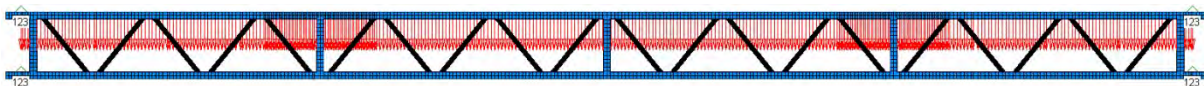


Figure 8: poutrelle, charge linéaire

Le linteau supérieur doit être stabilisé à chaque mètre.

## 5 Planification et préparation du travail

En principe, lors de la planification d'un échafaudage, sont appliquées les spécifications du document SUVA n° 44077 d' « Échafaudage pour façade, planification de la sécurité » ([www.suallea.ch/44077.d](http://www.suallea.ch/44077.d)) et l'ordonnance sur les normes de construction (BauAV), en particulier l'art. 3, les articles 15/18/19, et les articles 37-54.

## 6 Montage

En principe, on applique les spécifications du document SUVA n° 44078 d' « Échafaudages pour façades, sécurité lors du montage et du démontage » ( [www.suva.ch/44078](http://www.suva.ch/44078) )  
 Vous trouverez ci-après d'autres spécifications relatives aux échafaudages système Wiederkehr. À noter que les illustrations font référence au processus d'assemblage décrit et ne doivent donc être visualisées que dans ce contexte. Elles ne montrent souvent qu'une partie de l'échafaudage et ne sont pas exhaustives. Par exemple, des garde-corps d'about ou d'autres éléments peuvent manquer.  
 L'utilisation de brides serre-câbles pour raccorder ou fixer des éléments portants (avec une fonction statique) est interdite.

### 6.1 Préparation du montage

Commencez par mesurer l'objet (répartition des cadres/pans) et en fournissant le matériel requis. Choisir un ou plusieurs sites appropriés comme dépôt de matériel et s'assurer que le stockage du matériel de l'échafaudage est visible (par ex. dans les paniers).

Le moyen le plus pratique d'indiquer le positionnement des supports pour échafaudage est le marquage à la craie sur le bâtiment ou sur le sol. Pour les échafaudages système, en plus de la longueur normale du pan de 2,50 m, des longueurs de 3,00 m - 2,25 - 1,80 - 1,50 - 1,25 - 0,75 m sont disponibles.

Une répartition des pans est recommandée en commençant par les angles internes. La caractéristique des raccords angulaires est qu'ils sont réalisés avec des éléments standards et qu'ils sont fermement raccordés aux colliers.

### 6.2 Cote

L'intrados ou les bords du toit constituent un facteur important dans la répartition des échafaudages.

La compensation de la hauteur a lieu dans la base d'appui.

Exemple de calcul :

Hauteur jusqu'à limite inférieure	
Gouttière	8,50 m
./. Hauteur	<u>1,80 m</u>
	6,70 m
./. 3 x hauteur cadre	<u>6,00 m</u>
base encore à équilibrer	0,70

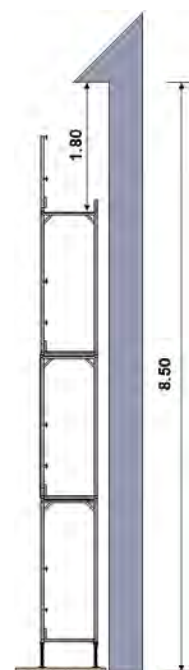


Figure 9: cote

## 6.3 Fondations

Lors de la préparation des fondations pour l'échafaudage, s'assurer que les critères de poids sont satisfaits.

Les routes, les places et le sol naturel constituent une bonne base d'appui.

Pour les nouveaux bâtiments, s'assurer que le matériau de remplissage des murs périphériques ait été suffisamment compacté avant d'installer l'échafaudage. La planche de base peut servir de sous-structure de répartition de la charge et aider à réduire le poids ponctuel. La sous-structure doit être construite de manière à éviter le glissement et à placer l'échafaudage à l'horizontale.

Comme planches de base, les planches en bois suivantes sont recommandées en termes de dimensions :  
épaisseur 40 - 50 mm, largeur 20 - 30 cm,  
longueur 100 - 120 cm

Si les planches de base ne sont pas souhaitées, il est possible d'utiliser des sous-vérins approuvés en plastique. Ils ne conviennent que pour les surfaces solides et dures telles que l'asphalte, le ciment ou la pierre.

Lors de la pose d'échafaudages sur des surfaces des toits, des auvents, des consoles à protée supérieure ou pour charge lourde, etc., les conditions ou limites de charge respectives doivent être préalablement exposées.

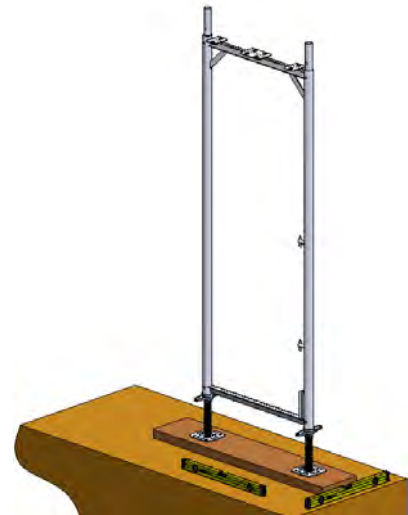


Figure 10: fondations

## 6.4 Base de l'échafaudage

Structure du premier pan :

Répartir les planches de bas et les vérins réglables ou pieds télescopiques en fonction de la répartition du pan. Placer le premier cadre dans les vérins réglables ou pieds télescopiques. À ce stade, il est possible d'accrocher le premier garde-corps, le cadre avec le garde-corps peut être incliné sur le côté du cadre suivant. À ce stade, il est possible de positionner le deuxième cadre et d'accrocher le garde-corps. Le premier pan d'échafaudage doit toujours être redressé (vérifier plomb et fil). Le garde-corps monté doit toujours être sécurisé au cadre d'échafaudage avec les clips inclinables.



Figure 11: base de l'échafaudage



Réaliser la base et le premier niveau en accordant un soin particulier et de la précision. À l'aide d'un niveau, s'assurer des alignements vertical et horizontal, à œil pour l'orientation longitudinale et avec le mètre pliant pour la bonne distance du mur (maximum 30 cm entre le bord du plateau et la façade). Il est nécessaire de veiller à ce que la construction soit protégée de tout renversement avant même que le premier niveau d'ancrage soit atteint.

Continuation de la base de l'échafaudage :

- Les plateaux sont accrochés dans le 1er pan de l'échafaudage
- Le garde-corps est accroché sur un côté puis sécurisé
- Le cadre suivant est placé sur les vérins réglables ou télescopiques
- Le garde-corps accroché sur un côté est ensuite raccordé et fixé au cadre suivant
- Le pan fixé est de nouveau nivelé sur 3 cotés, comme déjà décrit
- Enfin, les plateaux sont accrochés
- La reconstruction est à effectuer comme décrit ci-dessus

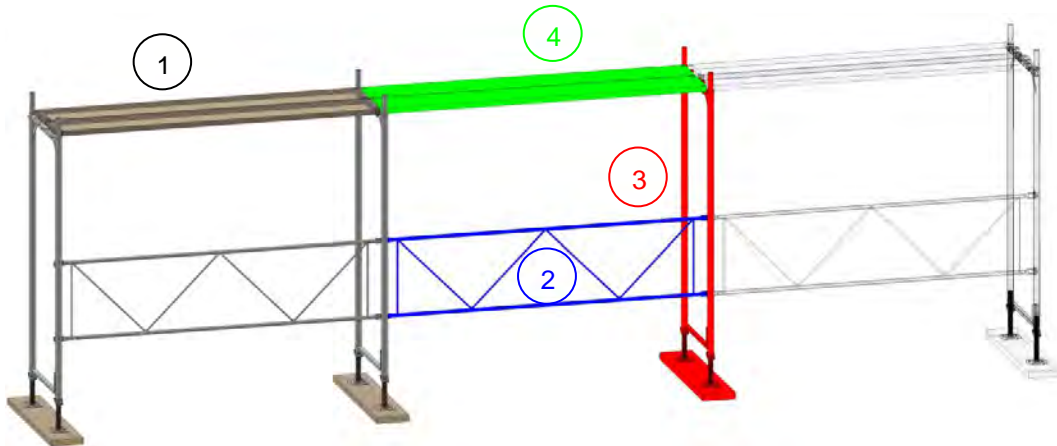


Figure 12: Continuation de la base de l'échafaudage

Compensations en hauteur :

- avec des vérins réglables pour échafaudages 10 - 60 / 75 cm
- avec des pieds télescopiques avec filetage 15 - 100 cm
- avec cadre court 75 / 100 / 125 cm

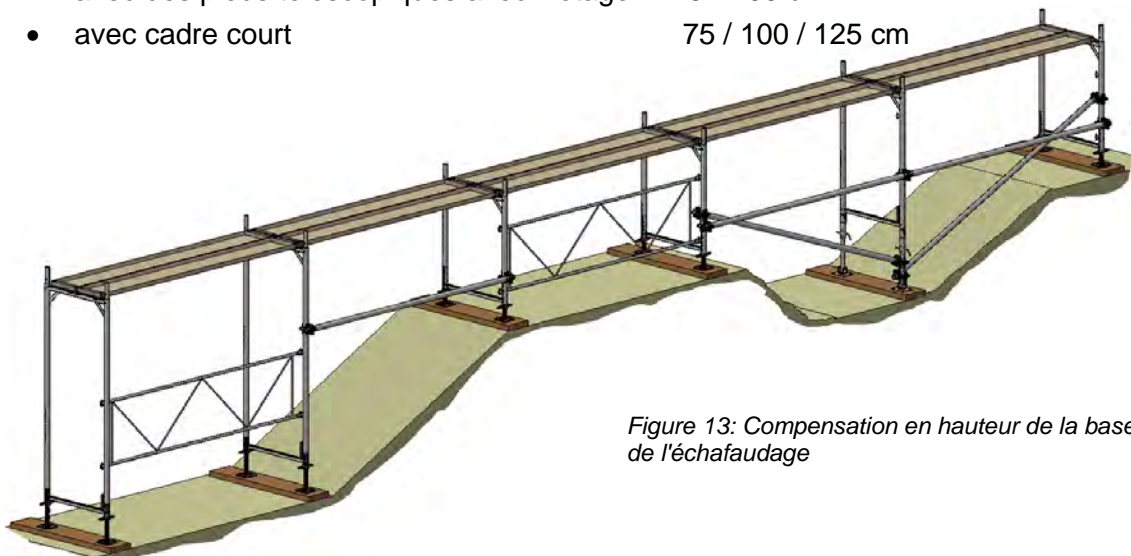


Figure 13: Compensation en hauteur de la base de l'échafaudage

Seul un grand nombre de composants d'échafaudage, comme des cadres d'échafaudage plus courts, des pieds télescopiques avec filetage, des vérins réglables, etc., permet d'intervenir sur la base en un temps très court.

En plus de servir d'élément de protection latérale, le garde-corps sert également de raidissement de l'échafaudage (avec les plateaux).

Si un garde-corps n'est pas installé sur un pan, le raidissement et la protection latérale doivent être assurées d'une autre manière (par ex., avec l'utilisation de tubes et colliers, fig. 12).

## 6.5 Raidissement de la structure de l'échafaudage

Le raidissement vertical est réalisé en accrochant le garde-corps aux boulons (étrier) avec clip (dispositif de sécurisation) du cadre d'échafaudage. Si les garde-corps ne peuvent pas être installés pour une raison bien précise, le raidissement doit être réalisée avec des tubes pour échafaudages et des colliers à croix ou avec des tubes de renforcement horizontaux ou diagonaux avec des colliers soudés (S805.250 ; S807.250).

**Indication de sécurité : deux seules barres horizontales (S675.275) ne remplacent pas un garde-corps et ne sont donc pas admises comme tel.**

Le raidissement horizontal est réalisé en accrochant des plateaux. Pour tous les pans, au moins un plateau est requis pour le blocage et le raidissement. S'il n'est pas possible d'utiliser des plateaux dans un pan d'échafaudage et si des planches d'échafaudage ou des plateaux avec la fixation d'un seul côté sont utiliser, le raidissement doit être garanti d'une autre manière.

## 6.6 Compensation en longueur (longueur du pan)

La compensation en longueur d'un échafaudage a lieu avec l'adaptation des différents pans d'échafaudage disponibles (plateaux + garde-corps en longueurs de 0,75 - 1,25 - 1,50 - 1,80 - 1,25 - 2,25 - 2,50 et 3,00 m). La compensation en longueur peut avoir lieu aussi par les raccordements angulaires (chapitre 6.7). Si la compensation en longueur est inférieure à 0,50 cm, il est possible d'utiliser les plateaux couvre-écartement (S448.068, S449.068).

## 6.7 Raccordements angulaires

Si une compensation des pans d'échafaudage est effectuée par les raccordements angulaires, les plateaux faisant office de pont doivent se chevaucher d'au moins 30 cm de l'autre côté de l'échafaudage et doivent être protégés de tout mouvement ou levage. À cette fin, des plateaux en bois raccourcis avec l'embout d'un seul côté, conviennent également. Tenir compte de la cote différente d'environ 5 cm.

Les plateaux d'échafaudage doivent être montés sans laisser d'espace. L'utilisation de plateaux endommagés n'est pas autorisée (chapitre 9.5).

Garantir la protection latérale des raccordements angulaires à tout moment. À cette fin, des garde-corps et des plinthes sont utilisés sur des longueurs raccourcies. Si cela n'est pas possible, la protection latérale peut être réalisée au moyen de tubes, colliers et supports de garde-corps et les plinthes peuvent être adaptées à la longueur du pan.

Il est nécessaire de veiller à ce que, pour toutes les différentes variantes de raccordements angulaires, les deux côtés de l'échafaudage soient fermement reliés les uns aux autres, à chaque platelage, par des colliers ou tubes et colliers.

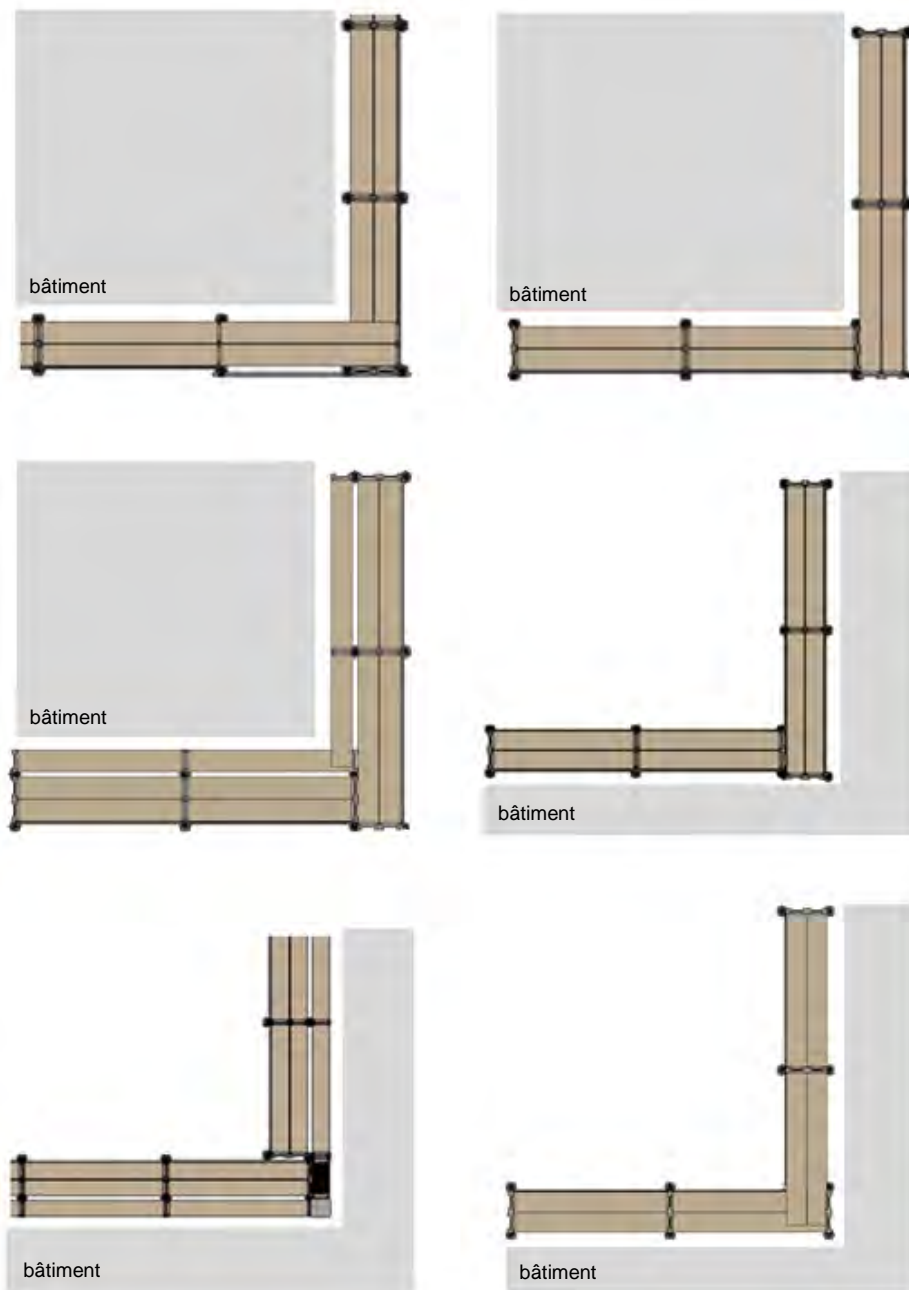


Figure 14: raccordements angulaires



Figure 15: raccordements angulaires avec plateau couvre-écartement

## 6.8 Fermeture aux extrémités

Il convient de noter que la protection latérale en 3 parties peut également être appliquée aux fronts de l'échafaudage si le niveau ne mène pas au suivant ou reste ouvert. Pour ce faire, il est possible d'utiliser des cadres de fermeture avec triple protection latérale ou des garde-corps d'about. Pour les cadres de fermeture sans plinthe intégrée, il est nécessaire d'utiliser des plinthes frontales. S'il n'est pas possible d'utiliser des composants standards, la protection latérale peut être garantie avec tubes, colliers et plinthe.

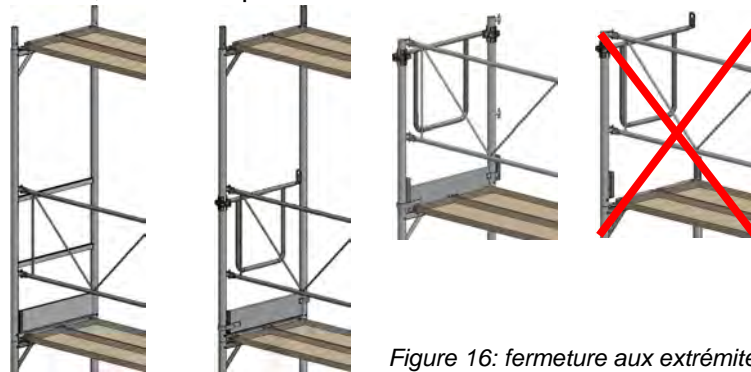


Figure 16: fermeture aux extrémités

## 6.9 Accès à l'échafaudage

Les accès à l'échafaudage doivent être installés dès le début et surélevés niveau par niveau avec l'échafaudage. Les accès peuvent être éloignés les uns des autres de max. 50 mètres.

### 6.9.1 Tour-escaliers

Après avoir installé la base de l'échafaudage et les plateaux de la 1<sup>re</sup> rampe, positionner le 1<sup>er</sup> escalier de l'échafaudage. Grâce à un décalage latéral du cadre de l'escalier (à gauche ou à droite) au moyen d'un tube écarteur avec deux colliers S777.017, la bonne distance est garantie par rapport au cadre d'échafaudage de la base. Il est également possible d'utiliser des colliers tournants (S777.030 / .130). Si l'accès à l'escalier se fait à droite, le décalage doit être appliqué à droite. S'il est à gauche, le décalage s'applique à gauche (fig. 19).

Insérer les cadres des escaliers dans les vérins réglables et reliés des deux côtés du cadre. Accrocher l'escalier et monter le garde-corps. Fixer aussi les traverses diagonales (barre et longeron intermédiaire de la tour-escaliers) d'un côté et les placer au bout de l'escalier. Une fois que cela est fait, monter le cadre de l'escalier supérieur, accrocher les barres transversales diagonales et monter le garde-corps sur un côté. À ce stade, accrocher le 2<sup>e</sup> escalier et monter le cadre manquant de la 2<sup>e</sup> rampe. Enfin, il est possible de monter le garde-corps de l'autre côté du cadre de l'escalier (fig. 17).

On passe ensuite à l'extension de la 2<sup>ème</sup> rampe. On positionne le 3<sup>e</sup> cadre supérieur. Le montage successif du tour-escaliers se fait comme décrit ci-dessus.

Dans la zone d'accès à l'échafaudage ancrer le pan d'échafaudage des deux côtés au moins chaque deuxième étage et fixer les cadres de la tour-escaliers à ceux de la façade.

Pour la tour-escaliers, il est possible d'utiliser des cadres de fermeture avec triple protection latérale (cadre final). Si l'on utilise les cadres d'échafaudage classiques pour accéder aux escaliers, ceux-ci doivent être équipés d'une protection latérale en 3 parties.

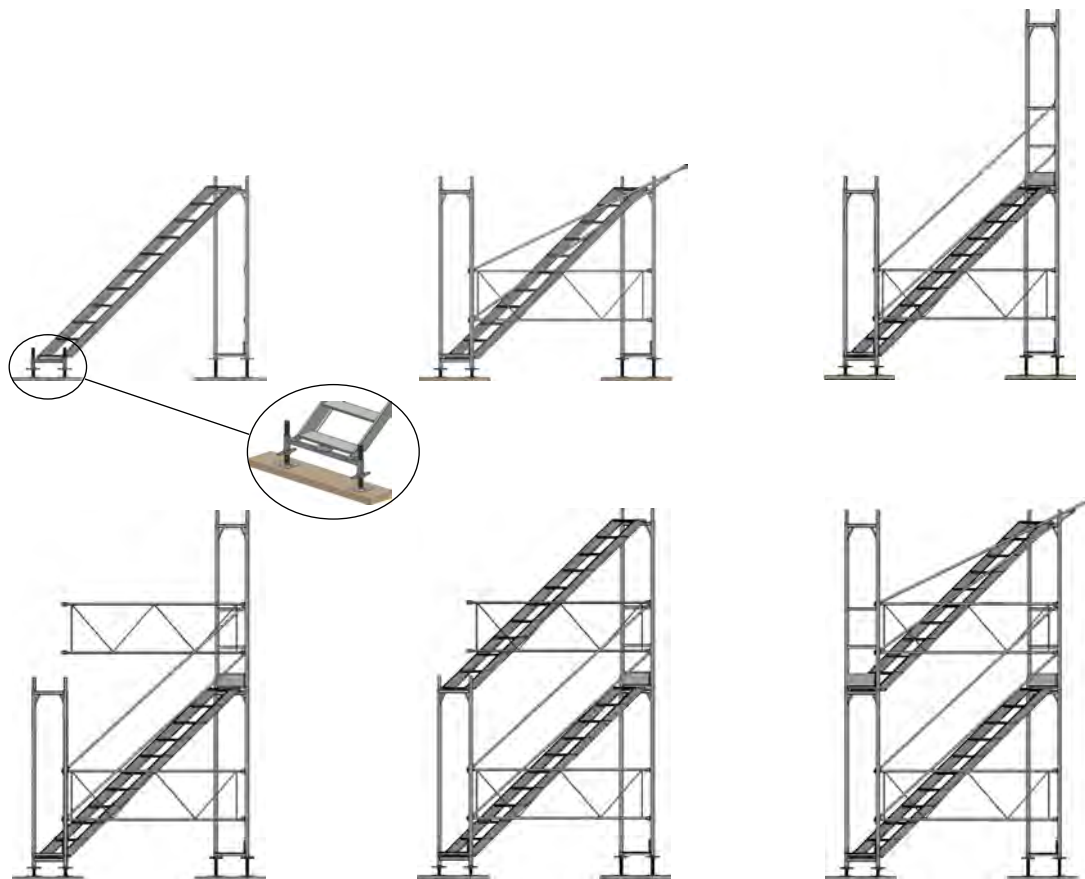


Figure 17: tour-escaliers

Il est à noter que lors du montage d'un accès à l'échafaudage, certains travaux sont réalisés dans une zone non protégée. Par conséquent, l'utilisation d'équipements de protection contre les chutes est nécessaire. Utiliser uniquement les points d'attache testés (chapitre 2.4)

A la place des équipements de protection contre les chutes, il est possible d'utiliser la protection provisoire de montage (PSSG) ; protection sur les côtés frontaux et sur le côté longitudinal. Ces garde-corps garantissent une protection optimale lors du montage et du démontage de la tour-escaliers (fig. 18).

## 6.9.2 Tour-escaliers avec PSSG

Insérer les cadres pour la tour-escaliers dans les vérins réglables puis fixés avec colliers au cadre de base. Accrocher l'escalier et monter le garde-corps.

Fixer la barre télescopique sur les deux protections provisoires de montage PSSG (élément pour côté gauche et élément pour côté droit). Puis accrocher le PSSG sur le côté externe du cadre pour escalier et fixer avec le raccord à claveau. À ce stade, la même procédure est effectuée pour le PSSG de l'autre côté. La barre télescopique se trouve maintenant à l'horizontale à un mètre du cadre de la tour-escaliers.

Une fois que cela est fait, monter le cadre de l'escalier supérieur, accrocher les barres transversales diagonales et monter le garde-corps sur un côté. Accrocher ensuite le 2<sup>e</sup> escalier. À ce stade, monter le cadre manquant de la 2<sup>e</sup> rampe d'escalier et fixer le garde-corps de l'autre côté au cadre des escaliers.

On passe ensuite à l'élargissement de la 2<sup>e</sup> rampe. Enfin, déplacer le PSSG sur un côté vers le haut puis le mettre en sécurité. Installer ensuite le 3<sup>e</sup> cadre de l'escalier supérieur, accrocher les traverses diagonales et monter le garde-corps sur un côté. Après quoi, installer le 3<sup>e</sup> escalier. L'autre côté du PSSG est déplacé vers le haut et mis en sécurité, de manière à ce que la barre télescopique soit positionnée horizontalement. Une fois que cela est fait, installer le cadre manquant de la 3<sup>e</sup> rampe d'escalier et fixer le garde-corps. On passe ensuite à l'extension de la 3<sup>e</sup> rampe. Continuer montage de la tour-escaliers comme décrit ci-dessus.

Suivre les instructions supplémentaires sur les accès à l'échafaudage comme indiqué au chapitre 6.9.1.

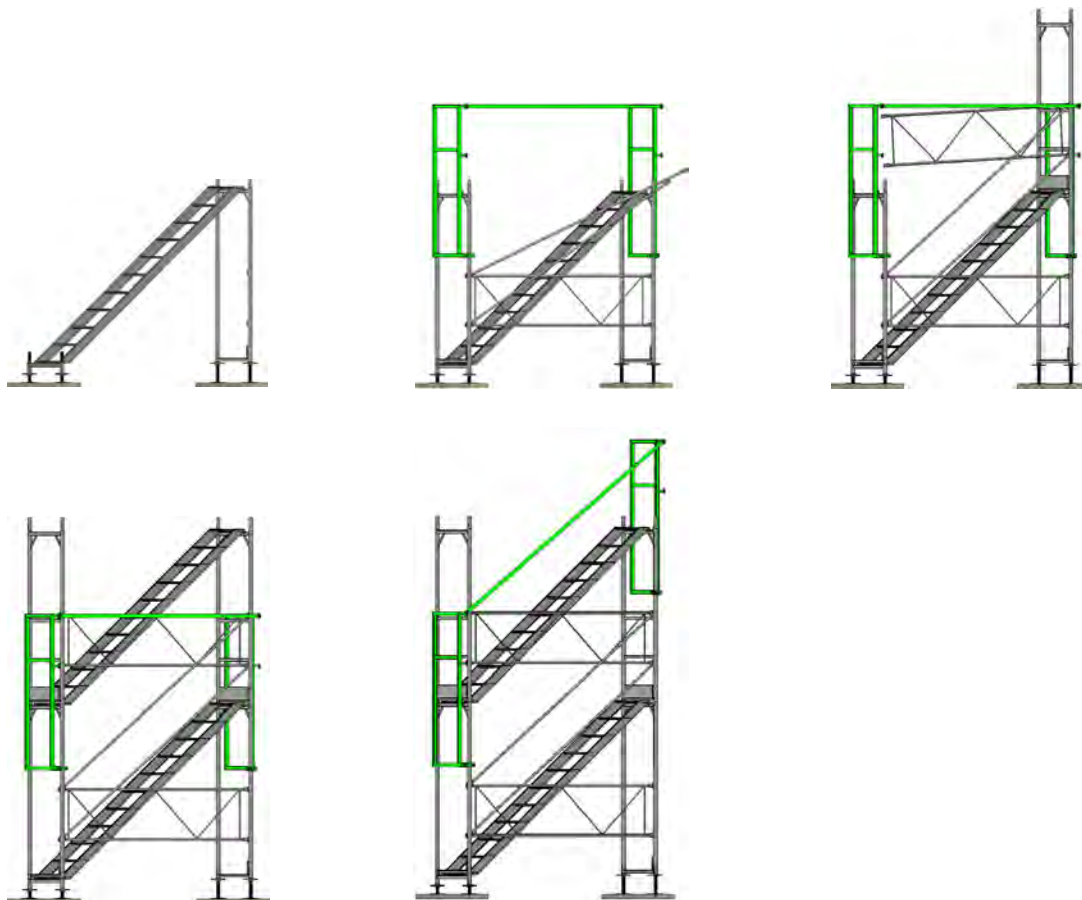


Figure 18: tour-escaliers avec PSSG

## 6.9.3 Tour-escaliers avec décalage

La tour-escaliers doit être créé avec un décalage latéral à gauche ou à droite du cadre associé à l'échafaudage de la façade (du côté longitudinal). Ce n'est qu'ainsi qu'il est possible de garantir la bonne distance entre le platelage du niveau et l'escalier.

Si l'escalier va de gauche à droite, le décalage doit être créé à gauche et inversement. Si l'on utilise des colliers tournants (S777.030 / S777.130), il n'est pas possible de monter les vérins réglables internes pour la base de la tour-escaliers. Limite de hauteur max. 10 platelages.

La meilleure option pour compenser le décalage de l'accès à l'échafaudage consiste à utiliser des tubes d'entretoise avec des colliers S777.017 (fig. 19). De cette manière, l'espace nécessaire est fourni pour d'autres éléments de montage (par ex., pour un pont de ferblantier, en saillie, etc.).

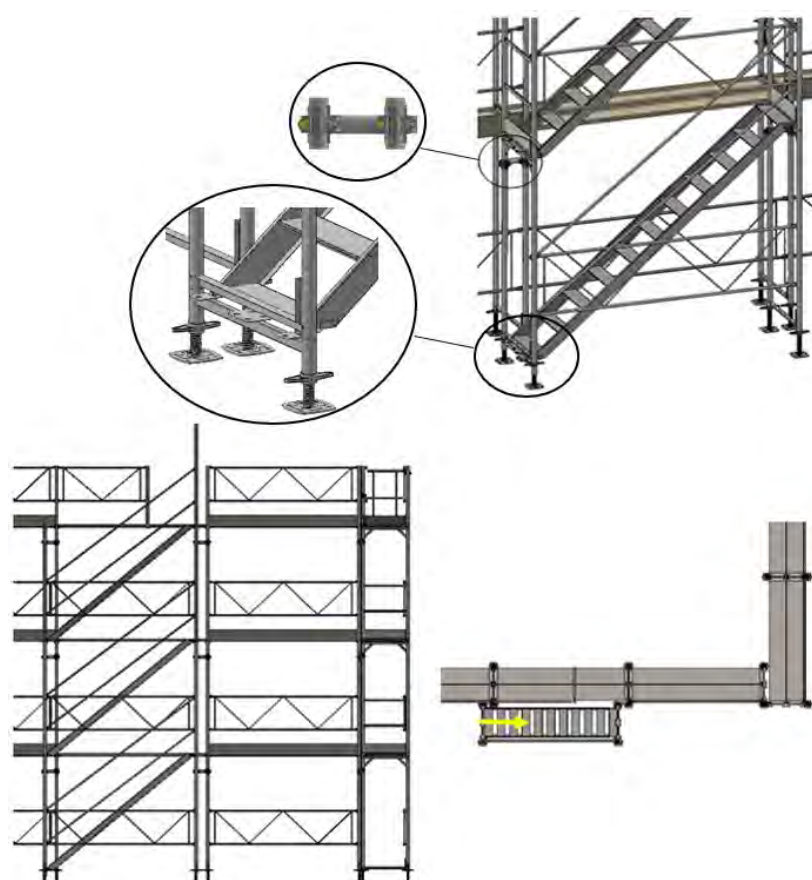


Figure 19: tour-escaliers avec décalage

## 6.9.4 Plateau avec trappe et échelle

Dans un pan d'échafaudage associé au premier niveau, il est nécessaire de monter des pièces intermédiaires sur la traverse inférieure du cadre. Les plateaux sont ensuite accrochés. Accrocher le plateau avec trappe et échelle. À cet égard, s'assurer que l'ouverture du plateau est positionnée à l'inverse sur l'étage supérieur (fig. 20). Avant de monter sur le pont d'échafaudage non protégé, fixer le PSG (garde-corps provisoire). La montée sur le pont protégé se fait temporairement à travers le plateau avec trappe et échelle. Effectuer une nouvelle extension du niveau conformément au chapitre 6.10. Déplacer le PSG vers le haut et continuer comme décrit ci-dessus.

Les plateaux avec trappe et échelle se prêtent également comme variante de montée pour accéder à la zone du pont de pignon. Les réglementations locales de nature différente doivent être respectées. Si plus de deux platelages d'échafaudage superposés sont rendus accessibles, il est recommandé de construire une tour-escaliers. **Remarque** : le câble/fil d'arrêt (dispositif de fermeture du couvercle) ne doit jamais être coupé, modifié ou retiré !

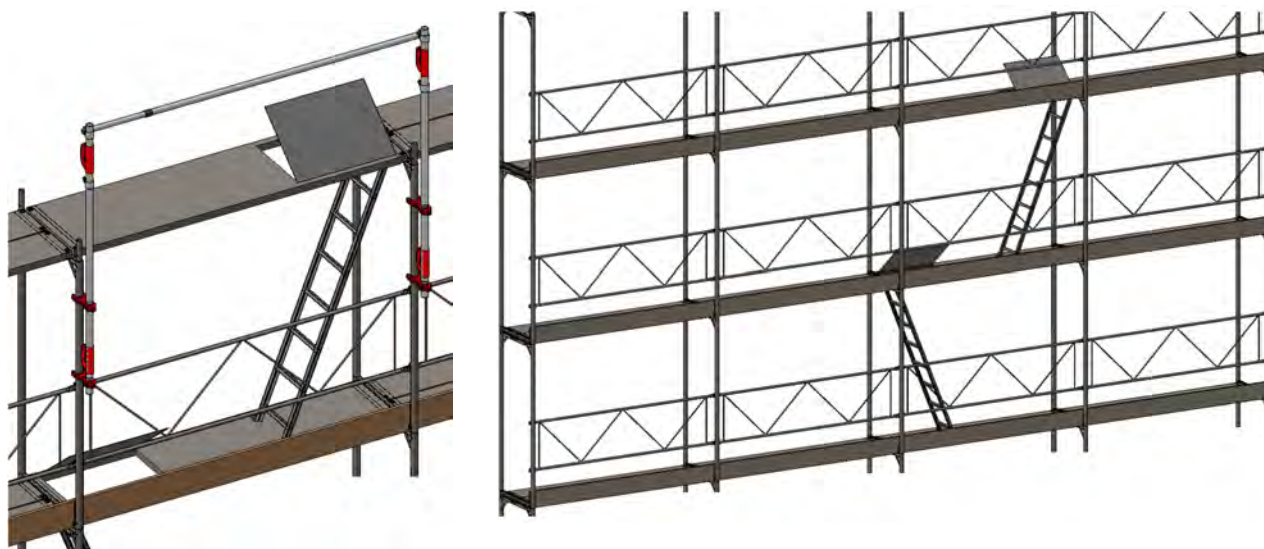


Figure 20: plateau avec trappe et échelle



## 6.9.5 Pont de pignon

Durant la répartition des pans, s'assurer qu'un pan de 2,5 m soit centré par rapport à la structure du faîte. Ceci permet de créer l'infrastructure avec une tour d'escalier jusqu'au faîte. Il est également possible de structurer le faîte avec un plateau avec trappe et échelle.

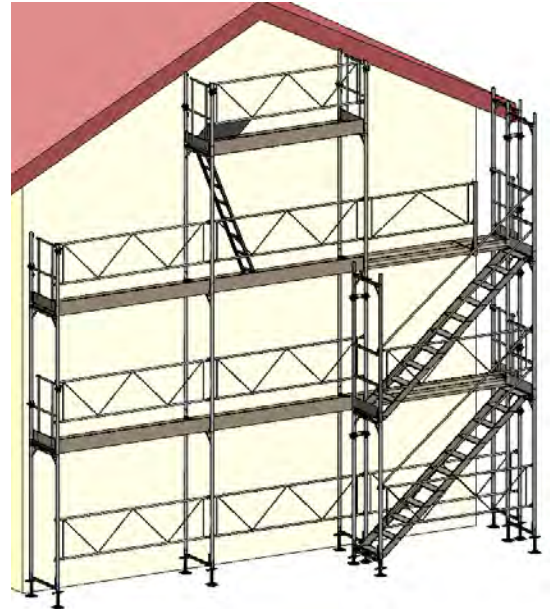
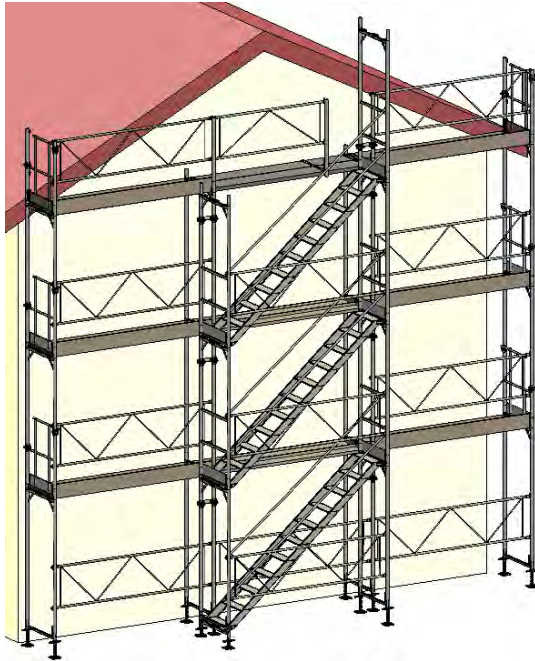


Figure 21: côté pignon platelage

Si aucune des solutions indiquées ci-dessus n'est applicable, la zone du faîte peut être rendue accessible avec une échelle simple L101.320 ou pour pignon L101.200.

Pour utiliser une échelle simple, pré-assembler trois tubes en S à une distance de 50 cm (centre/tube central). Fixer deux tubes aux supports du garde-corps dans le pan supérieur en-dessous du pignon. Placer le tube le plus en hauteur à 1 mètre du platelage, le second à 50 cm. Le troisième dans le pan sous-jacent, à 50 cm du deuxième tube. Monter les tubes d'échafaudage sur le côté extérieur du cadre avec une saillie de 80 cm. À ce stade, placer l'échelle simple légèrement de biais sur le tube supérieur et la fixer à l'aide de deux colliers tournants. Par la suite, monter un autre support pour garde-corps sur l'accès dans le dernier pan du côté de la façade. Relier ensuite les deux supports pour garde-corps avec tube et colliers au côté interne à environ 1 m au-dessus du plateau (fig. 23).

Durant l'utilisation de l'échelle pour pignon, monter longitudinalement une console 70 cm avec manchon S666.070, à la hauteur de la partie la plus haute du platelage. À ce stade, insérer un support pour garde-corps sur la console. Ensuite, un garde-corps d'about avec deux colliers S686.070 relie les deux supports. Fixer un tube S à 50 cm du dernier pan. Ce tube est monté à l'extérieur de cette dernière et doit avoir une saillie de 80 cm. Ensuite, insérer l'échelle pour pignon dans la console. Sécurisation frontale comme indiqué ci-dessus (fig. 22).

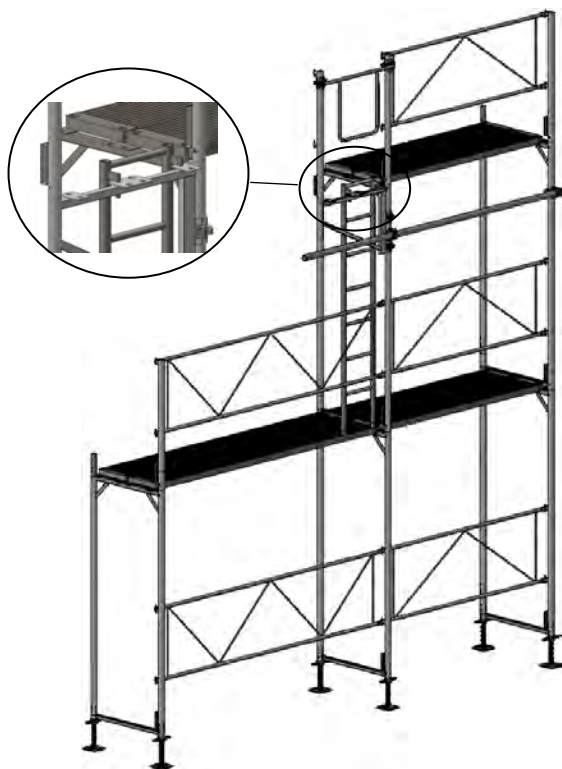


Figure 22: version avec échelle pour pignon L101.200



Figure 23: version avec échelle simple S101.320

## 6.10 Continuation du montage

Après avoir créé la base de l'échafaudage, montés les plateaux et installé l'accès pour la 1ère étage (chapitre 6.9.1), continuer le montage de la 1ère étage. Les travaux de finition sont réalisés pan par pan, toujours à partir de la tour-escaliers et des deux côtés de celui-ci. Placer les deux premiers cadres d'échafaudage d'un côté de l'accès. Montage du garde-corps et de la plinthe. Enfin, monter le cadre d'échafaudage le plus proche et sécuriser immédiatement le pan avec le garde-corps et la plinthe. Utiliser la même procédure pour les autres pans de l'échafaudage. En Suisse, le principe suivant s'applique : cadre - protection latérale externe – cadre, pour un pan de max. 3 m sans protection supplémentaire. Les ancrages sont essentiels à la stabilité de l'échafaudage et doivent être appliqués progressivement pendant le montage (chapitre 6.11).

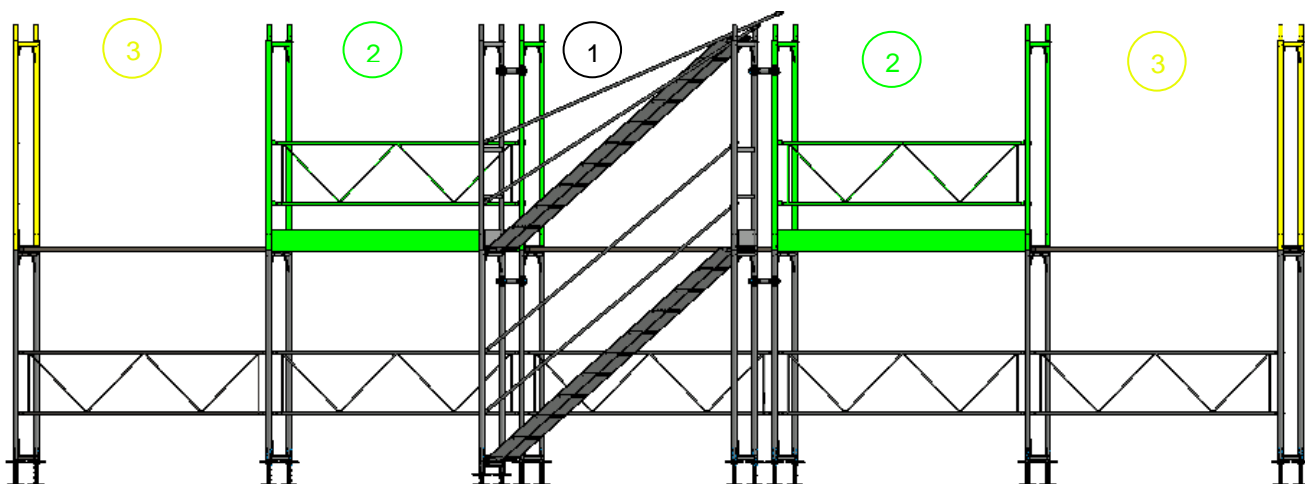


Figure 24: Continuation du montage avec tour-escaliers

## 6.10.1 Réception du matériel

Le matériel pour les platelages doit être prélevé de la zone protégée (protection latérale) ou bien le monteur échafaudeur doit se protéger en portant une EPI antichute.

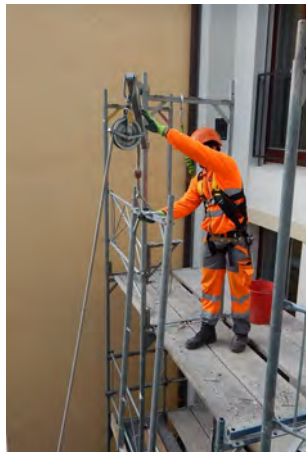


Figure 25: Réception du matériel

## 6.10.2 Dernier pont

En règle générale, le dernier niveau est situé entre 1,80 et 2,00 m du bord du toit. Comme il n'est plus possible de placer d'autres cadres de 2 m, la protection latérale est garantie par un support de 1 m et un garde-corps. Travail de finition pan par pan. Les supports pour garde-corps sont fixés avec des crochets ou des goupilles de fermeture. Les plateaux du dernier niveau doivent être sécurisés à l'aide de l'arrêt plateaux pour dernière étage ou avec des épingles de blocage ou des arrêt plateaux à visser. Des supports pour garde-corps avec arrêt plateaux intégré peuvent également être utilisés.



Figure 26: dernier niveau

## 6.10.3 Raccordement des cadres

Les raccords de tubes avec vis (manchon du cadre) garantissent une connexion parfaite des cadres d'échafaudage. Les cadres doivent être fixés des deux côtés avec des crochets ou des goupilles de fermeture. Pour les versions plus récentes L/LD70-4 + -5 et S/SD70-4, il est nécessaire de sécuriser au moins les 3 derniers platelages. Un raccord des cadres résistant à la traction peut être nécessaire pour des raisons statiques.

Les structures des échafaudages qui sont soumises à des tractions doivent être sécurisées des deux côtés :

### constructions en saillie vers l'extérieur ou vers l'intérieur

- Consoles externes ou internes
- Ponts de ferblantiers/parois de protection de couvreur
- etc.

### constructions ajoutées

- Escaliers externes
- Ponts de réceptions
- monte-charge
- etc.

### constructions sus-jacents

- Toiture provisoire d'acrotère
- Toiture provisoire
- Échafaudage de surface
- etc.



Figure 27: crochets de fermeture

Pour des utilisations spéciales, il est possible de retirer le manchon du cadre. Pour les modèles de cadres d'échafaudage précédents, les manchons sont fermement reliés au cadre et ne peuvent donc pas être retirés.

## 6.10.4 Raccordements avec tubes pour échafaudages

Pour la fixation et le raccordement des tubes d'échafaudage, seulement des colliers en condition impeccables sont à utilisés. Lors du montage, s'assurer en particulier que le joint est bien mis. Surtout en ce qui concerne les colliers larges avec un élément en forme de marteau. L'élément en forme de marteau est dans tous les cas à positionné vers le haut.

Pour les colliers étroits, la charnière est située en bas et le boulon avec écrou embase dans la partie supérieure. Avec l'échafaudage léger L250/70 que des colliers larges sont à utilisés.

Les tubes de raccordement doivent être placés aussi près que possible des points de jonction. Les écrous doivent être serrés avec un moment de couple de 50 Nm.

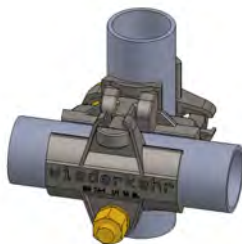


Figure 29: colliers à croix

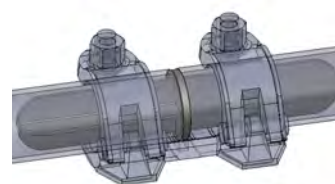
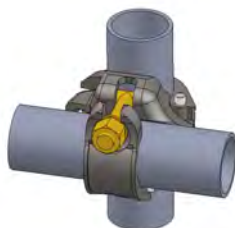


Figure 28: colliers doubles à charnière

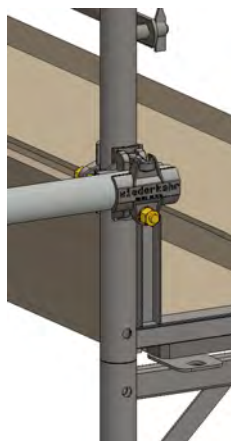


Figure 30: points de jonction

## 6.10.5 Connexion avec des éléments avec collier(s) simple(s) soudé(s)

Si des éléments avec un collier simple soudé sont montés, s'assurer qu'ils sont correctement mis. Quant aux colliers simples larges avec un élément en forme de marteau, ce dernier doit être fermé en premier. Serrer ensuite l'écrou avec un moment de couple de 50 Nm. Le même couple de serrage doit également être utilisé pour les colliers simples étroits à charnière et boulons avec écrou embase. Pour les échafaudages légers, utiliser uniquement les colliers larges.

## 6.10.6 Sécurisation des supports pour garde-corps

Les supports pour garde-corps sont insérés dans les manchons des cadres ou des consoles et doivent être fixés à l'aide de crochets ou goupilles de fermeture (voir également le raccordement des cadres). En cas des supports pour deux garde-corps avec renfort et collier simple soudé, il est également nécessaire de fermer correctement le collier simple (chapitre 6.10.5).

## 6.10.7 Sécurisation des garde-corps et barres horizontales et diagonales

Le garde-corps est fixé au cadre d'échafaudage au moyen de quatre boulons avec clips de blocage (étrier) qui sont soudés au cadre. Pour fixer les garde-corps, placer les clips en position horizontale. Insérer le garde-corps dans les étriers ouverts. Soulever les clips jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent. L'étrier est ainsi fermé et sécurisé. Par conséquent, le garde-corps ne peut pas être soulevé involontairement. Aussi les supports pour garde-corps, certains colliers et d'autres éléments sont équipés avec des boulons avec clip de blocage. Pour garantir un bon raccordement avec un autre élément, l'étrier doit toujours être fermé et sécurisé (clip soulevé et bloqué en position).

## 6.10.8 Sécurisation des plateaux

Les plateaux sont mis en sécurité par le cadre d'échafaudage supérieur, c'est à dire traverse à l'extrémité inférieure du cadre. Ces plateaux ne peuvent pas être enlevés, par conséquent ils sont protégés contre les levages involontaires.

Si les plateaux ne sont pas sécurisés par les cadres d'échafaudage (par exemple dernier platelage ou extensions de l'échafaudage vers l'extérieur), il est nécessaire de les sécuriser.

Pour les extensions de l'échafaudage vers l'intérieur et pour les cadres LD ou SD, fixer au moins les plateaux des trois derniers platelages ou des trois derniers ponts de console. L'analyse des dangers/l'évaluation du risque permet de constater si, en fonction des circonstances, tous les plateaux doivent être sécurisés. Si des consoles de 16 cm sont utilisées, protéger tous les plateaux correspondants.

S'il n'est pas possible d'utiliser des plateaux sur un pan et que, à cet égard, on utilise des planches en bois ou des plateaux en bois raccourcis avec l'embout métallique d'un seul côté, ils doivent être protégés contre désarrimage ou levage involontaire.

## 6.11 Ancrages en général

Les ancrages servent à la fois à la stabilité structurelle et à l'absorption du vent et d'autres forces actives.

Pour choisir le bon type d'ancrage, il est nécessaire de savoir à l'avance quels types de travaux seront réalisés et quelle est la composition de la façade.

Les ancrages doivent être placés aussi près que possible des points de jonction.

Ils sont également appliqués comme il suit :

- En quinconce du bas vers le haut (figure 31)
- seulement sur des composants résistants
- de manière à être efficaces en termes de traction et de pression (résistance à l'extraction 4,5 kN)
- le plus près possible des points de jonction
- avec des tubes et des colliers courts, sans avancés trop dans le pont d'échafaudage
- les ancrages doivent être réalisés progressivement avec la construction de l'échafaudage

Le bon ancrage des éléments de construction ou des composants spéciaux de l'échafaudage est décrit dans les chapitres correspondants.

## 6.11.1 Espacement des points d'ancrage

L'espacement des points d'ancrage peut varier en fonction de la longueur du pan, de la charge de l'échafaudage, des charges du vent et de la hauteur de l'échafaudage. Lors de l'utilisation d'éléments de construction en saillie vers extérieur comme les consoles, les ponts de ferblantiers, ou d'un écran de protection comme les bâches, les filets, etc., l'espacement des points d'ancrage est compacté. Par conséquent, la distance pour l'ancrage vertical est réduite de 8 m à 4 ou même 2 m. Plus il y a de points d'ancrages et plus la charge sur chaque point sera réduite. Si possible, sur les échafaudages sans écran de protection, le décalage de l'espacement des points d'ancrage doit être de 8 m. En cas d'écarts par rapport à l'espacement d'ancrage décrit ci-dessous pour des raisons justifiées sur place, les points d'ancrage et les espacements peuvent être adaptés de manière équivalente.

### Espacement d'ancrage de 8 mètres, décalé (échafaudage sans écran de protection)

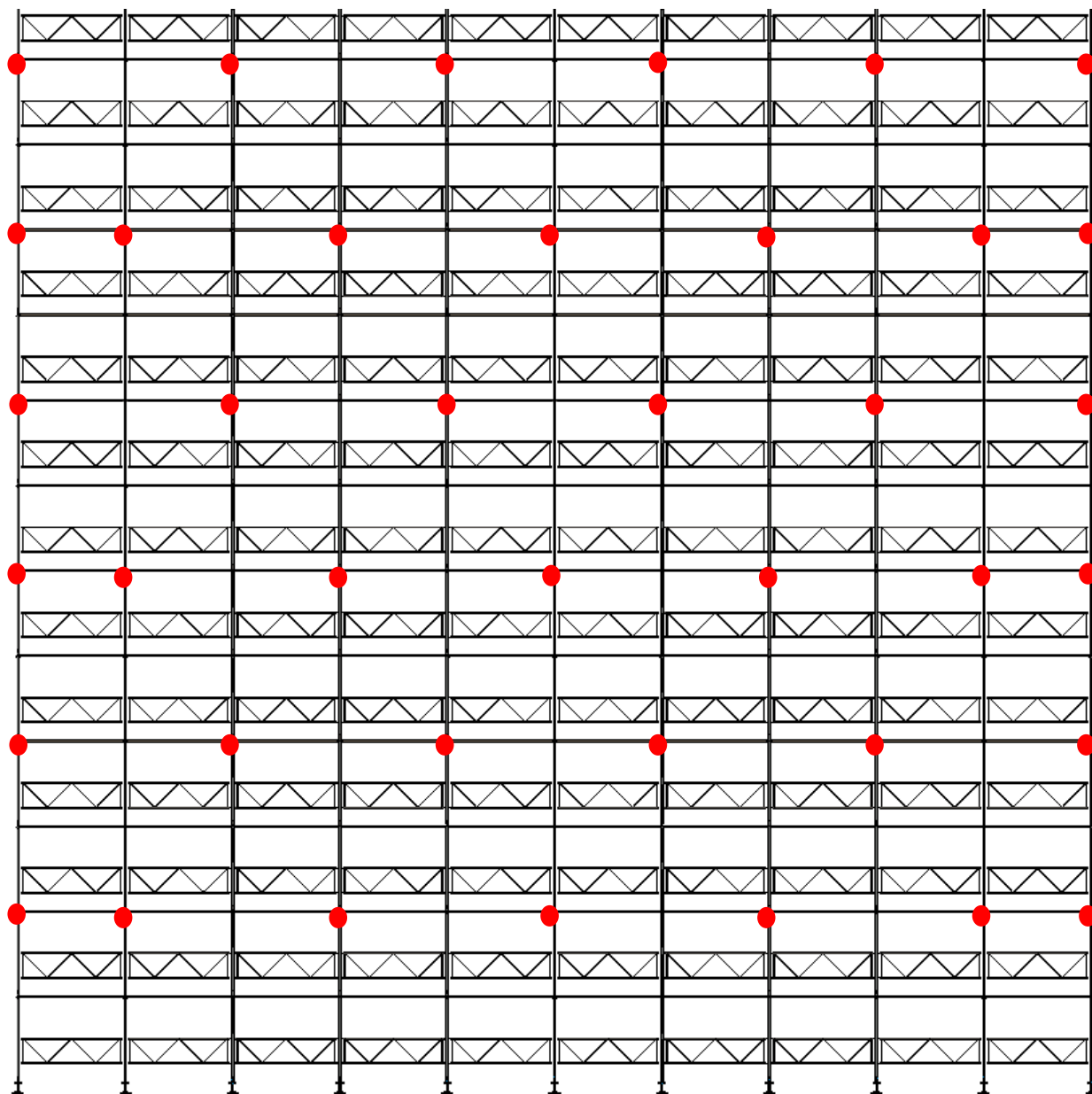


Figure 31 : espacement des points d'ancrage pour échafaudages sans écran de protection

#### Mesures complémentaires

Paroi de protection : ancrer chaque cadre supérieur  
 Aux extrémités de l'échafaudage : ancrage tous les 4 m en hauteur

**Espacement d'ancrage de 4 mètres (échafaudage avec filet de protection)**

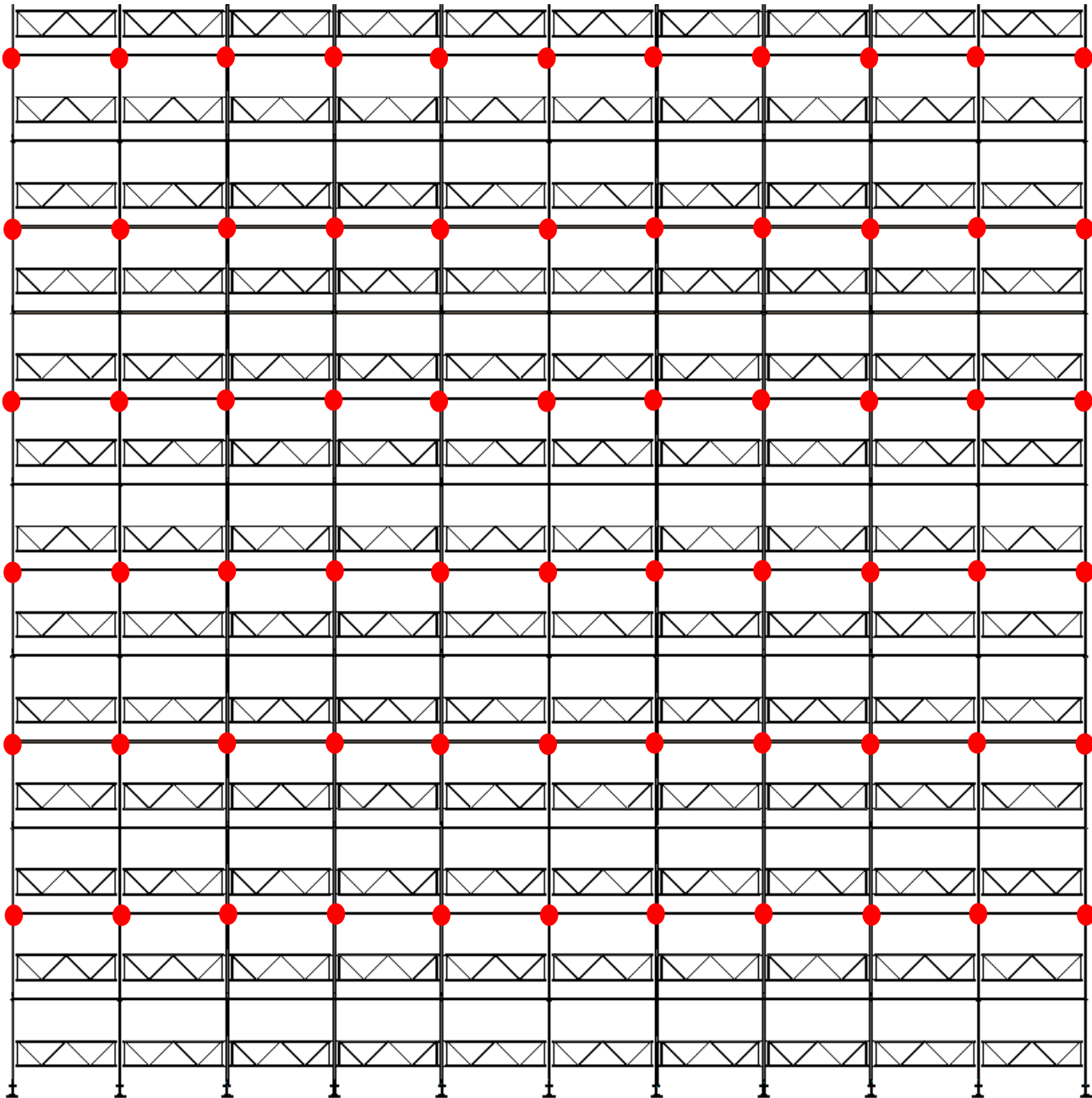


Figure 32: espacement des points d'ancrage pour échafaudages avec filet de protection

**Mesures complémentaires**

Paroi de protection : ancrer chaque cadre supérieur  
Aux extrémités de l'échafaudage : ancrage tous les 4 m en hauteur



**Espacement d'ancrage de 2 mètres (échafaudage avec écran imperméable au vent)**

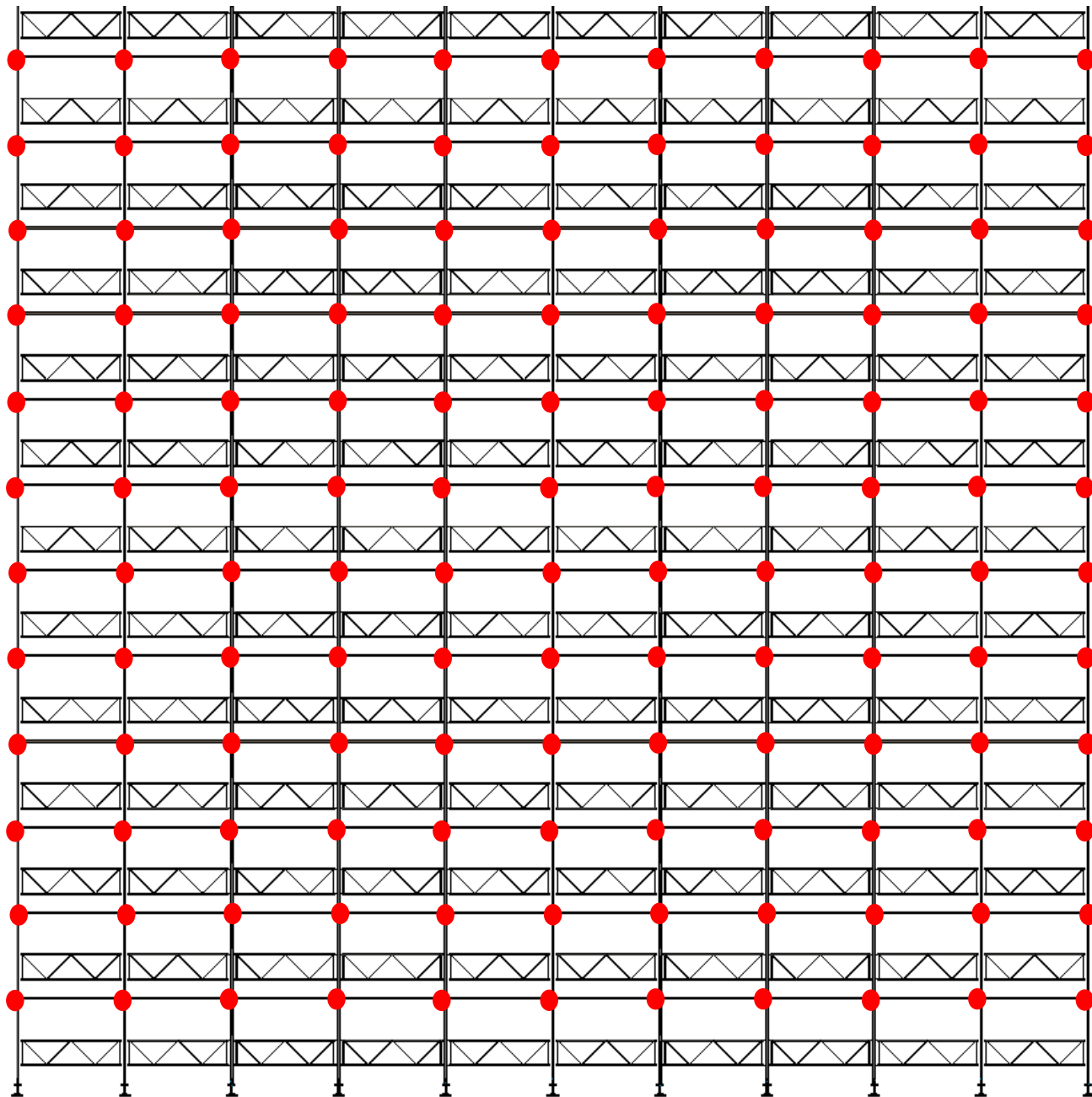


Figure 33: espacement des points d'ancrage pour échafaudages avec écran imperméable au vent

**Mesures complémentaires**

Paroi de protection : aucune  
Aux extrémités de l'échafaudage : aucune

## 6.11.2 Ancrages

Les ancrages dans la maçonnerie et le béton sont généralement réalisés avec des pitons d'ancrage et des chevilles en nylon. Utiliser uniquement des dispositifs de fixation approuvés pour une résistance à l'extraction de 4,5 kN. Effectuer l'ancrage uniquement dans les éléments de construction suffisamment porteurs. Si nécessaire, le support de l'ancrage peut être vérifié avec des tests de traction. Selon la situation, il est conseillé de consulter un spécialiste des techniques de fixation.

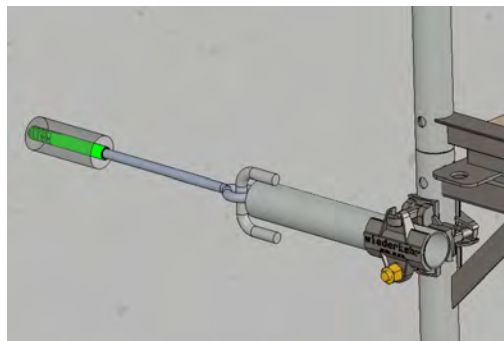
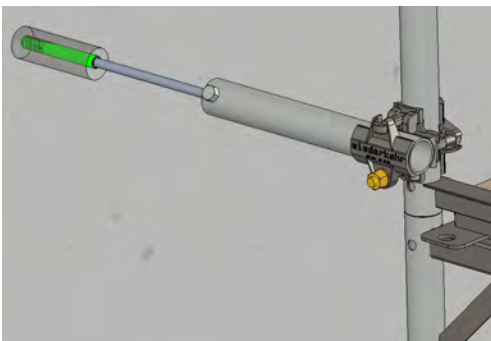


Figure 34: ancrages

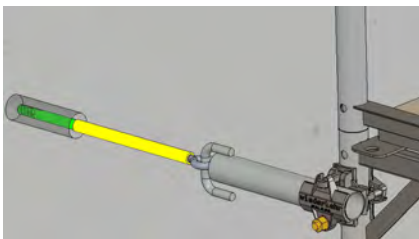


Figura 35: ancrages avec tube de renfort

Pour renforcer les pitons d'ancrage, il est possible d'utiliser un tube de renfort. Le tube de renfort permet d'empêcher le pliage du piton jusqu'à une certaine charge. On prévient ainsi à la formation d'un grand trou dans l'isolation.

Les ancrages en forme de V sont des couples d'ancrage en forme de V formant un angle d'environ 90 degrés. Ils sont capables d'absorber les forces agissant parallèlement à la façade. Ils pourraient également être demandés en cas de critères plus stricts. Pour absorbées des rafales de vent latérales les ancrages en forme de V sont obligatoires pour un échafaudage sur une seule face.

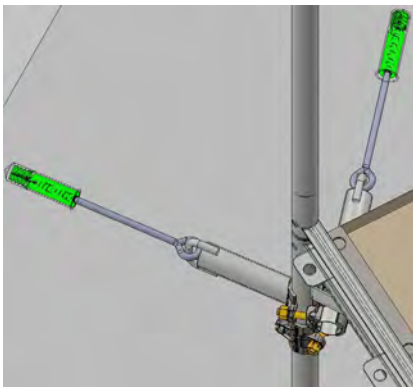


Figura 36: ancrages en forme de V

## 6.11.3 Ancrages sur des supports verticaux ou des barres horizontales

Les ancrages sur des supports ou des barres sont réalisés avec une structure circulaire de tubes et colliers.

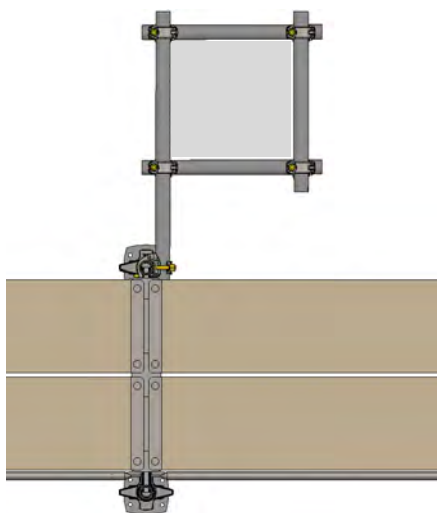


Figure 37: ancrages sur des supports verticaux

## 6.12 Appuis extérieurs

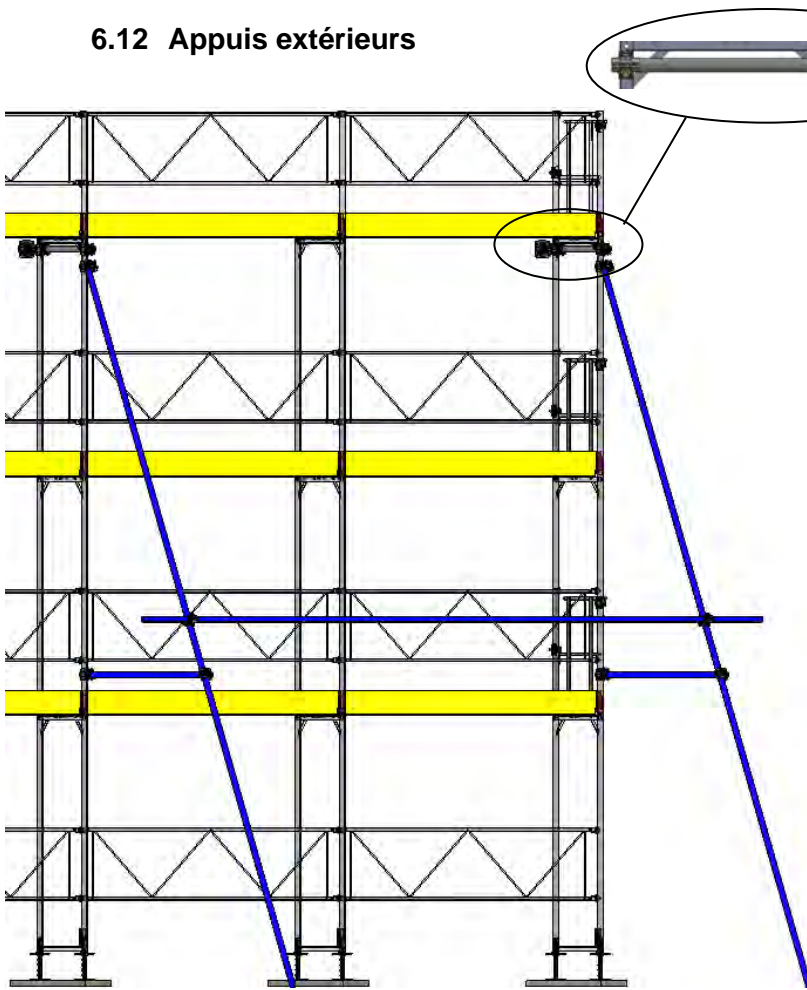


Figure 39: appui extérieur



Figure 38: appuis extérieurs avec pans transversaux

Des étais extérieurs sont possibles avec des tubes pour échafaudages jusqu'à une hauteur de 6 m (hauteur du platelage au dernier pont). Le renforcement doit être effectué au moins tous les deux cadres. Les tubes d'étais doivent être renforcés transversalement et la base doit être ancrée. Si possible, le support d'espacement mural doit être fixé au cadre (tube avec capuchon en caoutchouc ou plaquette fixe). L'appui extérieur doit être conçu pour résister à la pression et à la traction.

À partir d'une hauteur de renforcement de 6 m, il est nécessaire de créer des appuis extérieurs avec pans transversaux. Ces appuis doivent être calculés séparément.

Les appuis externes, avec ou sans pans transversaux, doivent être réalisés uniquement avec des tubes d'échafaudage lourds type S, épaisseur de la paroi du tube 3 mm (S771.600, S771.000).

Les appuis extérieurs, sans ou avec pans transversaux, ne se prêtent pas comme possibilité d'ancrage pour échafaudages avec écran de protection.

**!!!!Attention !!!!**

**Des ancrages manquants ou pas suffisamment solides réduisent la stabilité structurelle de l'échafaudage et peuvent en causer l'écrasement !**

## 6.13 Elargissement des ponts d'échafaudage

Les consoles sont disponibles en différentes largeurs (16, 30, 70 et 100 cm). Elles peuvent être montées sur l'échafaudage comme consoles internes ou externes. L'utilisation des consoles réduit considérablement la hauteur maximale autorisée pour l'échafaudage (calcul de la charge utile). La hauteur d'installation autorisée pour l'échafaudage est indiquée au chapitre 4.2.

Les consoles à visser peuvent être montées au cadre au niveau du platelage ou pour des travaux particuliers à des hauteurs différentes. Si des colliers simples sont prévus pour la fixation, il est obligatoire de les fermer correctement (chapitre 6.10.4). Les consoles avec connecteur à enfiler ne peuvent être utilisées qu'au niveau du platelage. Avant de les installer, il est nécessaire de monter le cadre supérieur.

Si des fissures > 8 cm se produisent en utilisant des consoles (consoles externes), il est possible de couvrir ces écartements avec des tôles couvre-écartement.



Figure 40: extension 30 cm du pont d'échafaudage

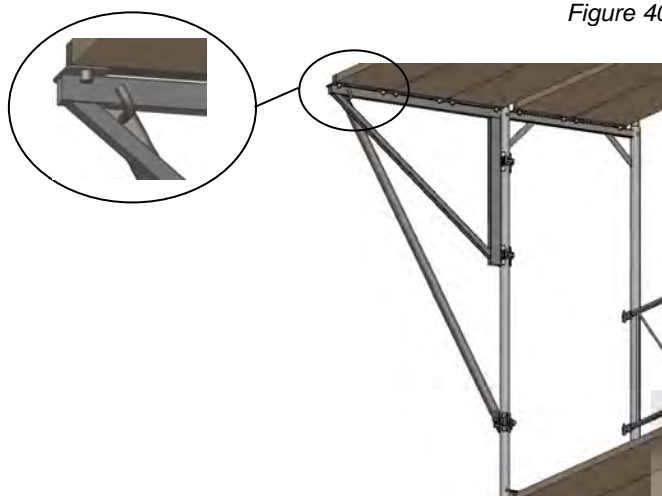


Figure 42: extension 100 cm du pont d'échafaudage avec soutien diagonal



Figure 41: extension 70 cm du pont d'échafaudage avec soutien diagonal

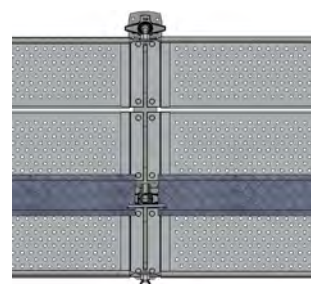


Figure 43: tôle couvre-écartement

## 6.14 Éléments de niche

Les éléments de niche sont des extensions d'échafaudage vers l'intérieur. Ils sont utilisés si l'extension vers l'intérieur n'est pas réalisable sur toute la longueur du pan.

Placer l'appui des éléments de niche sur le pan et l'insérer dans la pièce initiale située au pan dessous (1). Fixer la pièce initiale et l'élément de niche avec le crochet de fermeture. La distance entre les deux éléments est obtenue en fonction de la longueur souhaitée du plateau utilisé. Monter ensuite les consoles respectives et insérer le ou les plateau(x) d'échafaudage (2).

À ce stade, interconnecter les éléments de niche et les cadres d'échafaudage, à l'aide du tube de renfort horizontal avec colliers (S805.250), ou avec des tubes pour échafaudages S (S771.000) et des colliers à croix. Placer le tube de renfort horizontal le plus bas possible, juste au-dessus du platelage sur le côté interne du cadre (3).

Les finitions d'autres platelages ou de pans isolés doivent être effectuées de la même manière.

Si un élément de niche est intégré à un élément existant, il doit être fixé au cadre d'un côté avec tube et colliers (à gauche ou à droite). Sécuriser les éléments de niche supérieurs aux inférieurs au moyen de crochets de fermeture. Si un autre niveau suit, effectuer le renfort latéral de l'autre côté (4). Pour monter dessus un quatrième élément de niche, il est nécessaire de fixer de nouveau le tube de renfort horizontal juste au-dessus du platelage. À ce stade, les renforts unilatéraux inférieurs peuvent être éliminés (5). Jusqu'à deux pans peuvent être superposés sans renfort horizontal, si le pan inférieur et le pan supérieur sont horizontalement renforcés.

Si les éléments de niche doivent être utilisés un sur l'autre, utiliser le même type de plateau (éviter des plateaux de différentes hauteurs).

On applique les mêmes limitations pour les hauteurs d'installation des échafaudages comme l'utilisation avec les consoles (chapitre 4.2).

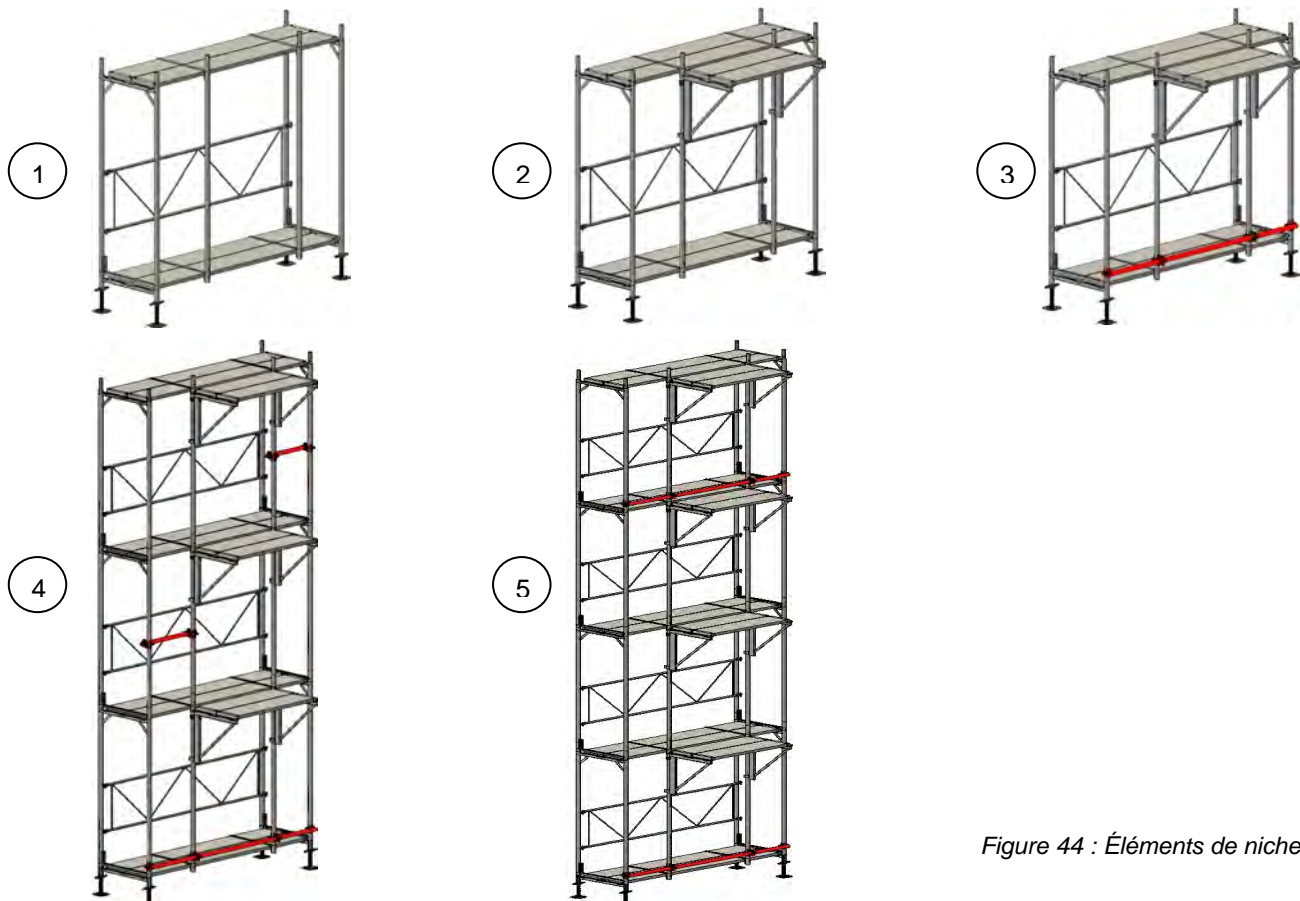
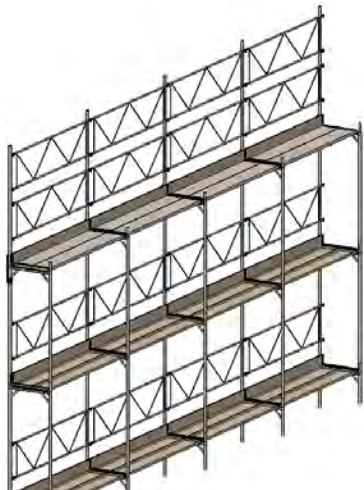


Figure 44 : Éléments de niche

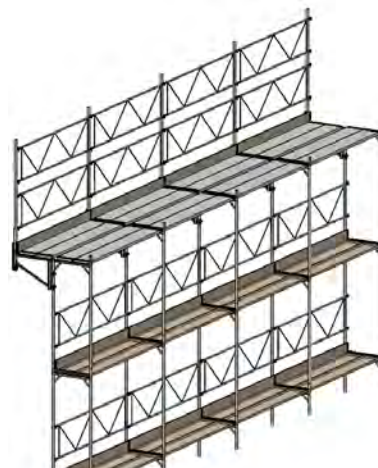
## 6.15 Protection antichute sur le bord du toit

### 6.15.1 Pont de ferblantier

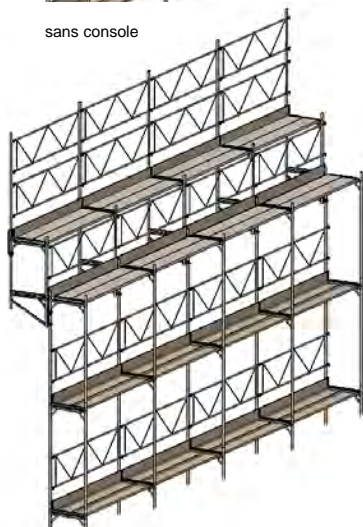
Quelle que soit la variante structurelle, le pont de ferblantier doit être réalisé avec des plateaux en aluminium ou en acier avec un certificat d'homologation pour la charge dynamique. S'il est construit en saillie, tous les cadres directement en dessous doivent être ancrés.



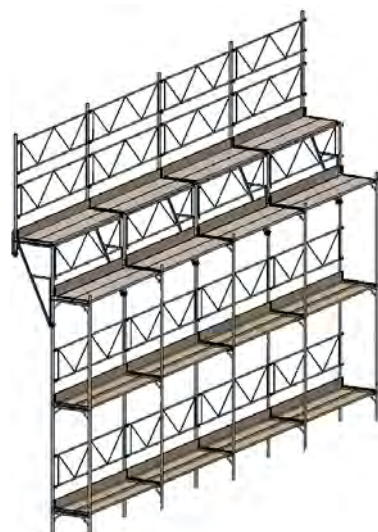
sans console



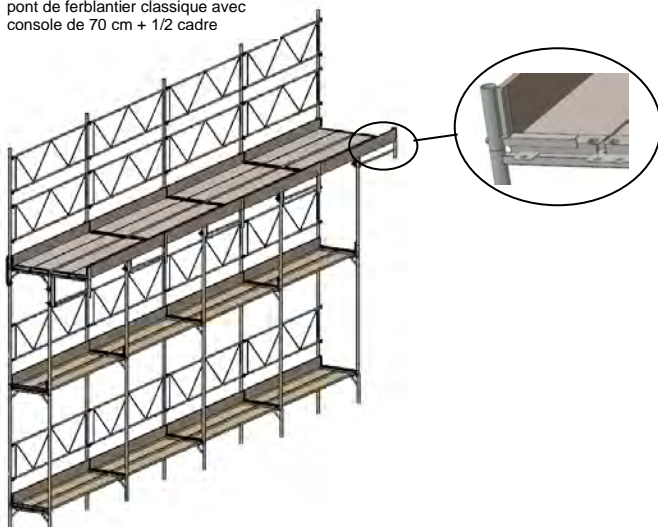
avec console de 70 cm



pont de ferblantier classique avec console de 70 cm + 1/2 cadre



alternative au pont classique de ferblantier, avec console-cadre



avec console interne + plinthe

Figure 45: pont de ferblantier

## 6.15.2 Paroi de protection de couvreur

La paroi de protection de couvreur des échafaudages système Wiederkehr satisfait pleinement les critères en matière de protection latérale aux termes de la norme SN EN 13374, classes A, B, C. (certificat d'homologation n°=7020.d).

Conformément aux instructions de montage et d'utilisation (manuel séparé), les parois de protection de couvreur doivent être réalisées dans la version la plus récente. Consulter aussi [www.wiederkehrag.ch](http://www.wiederkehrag.ch)

## 6.15.3 Protection au pignon

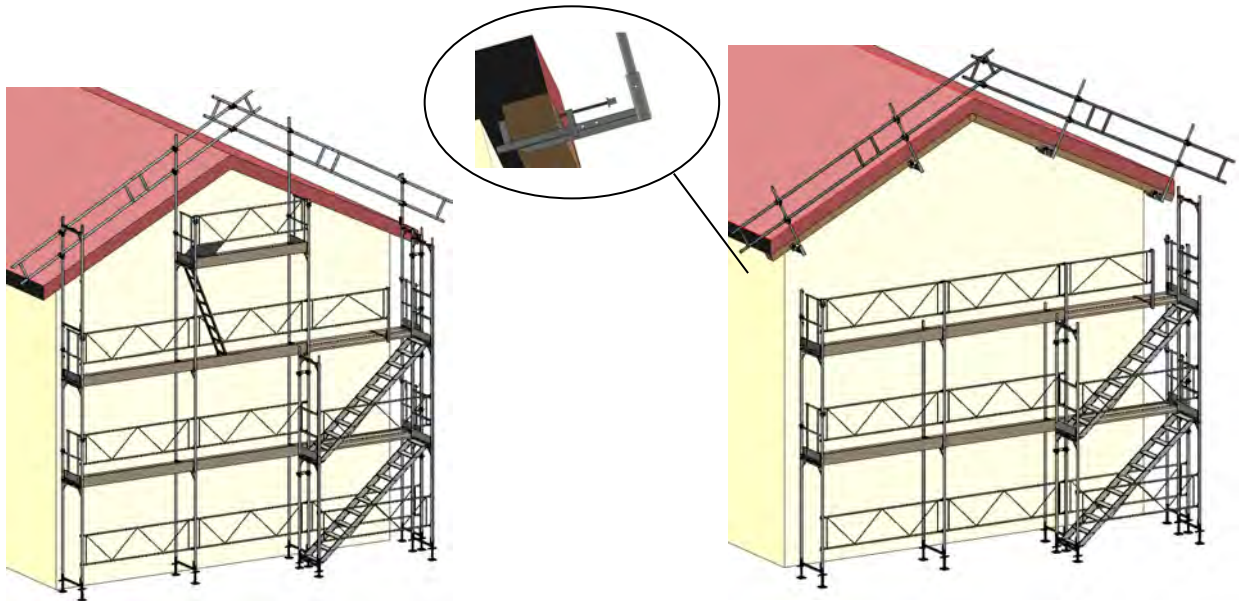


Figure 46: garde-corps pignon

Si une protection est nécessaire sur le pignon, elle peut être fixée aux cadres d'échafaudage, dans les supports ou les montants des garde-corps. Il est possible d'utiliser comme garde-corps les tubes en acier (S771. /S770.) ou les tubes en aluminium (S772.), mais aussi les garde-corps pignon en aluminium (S336.300, S336.400). Les tubes de protection latérale ou les garde-corps pignon sont montés avec des colliers sur les cadres d'échafaudage resp. sur les supports ou les poteaux pour garde-corps. S'il est nécessaire de raccorder les tubes d'échafaudage, utiliser les colliers (S777.060) (chapitre 6.10.4). Il est possible d'assembler les garde-corps pignon. Ceux-ci doivent être fixés aux colliers au moyen d'une goupille de fermeture S560.001 ou d'un crochet de fermeture S560.000. Chaque dernier cadre doit être ancré pour ce type de protection.

La protection au pignon peut également être réalisée avec des serre-joint pour la protection au pignon S720.100 sans échafaudage. Ce dernier doit être solidement raccordé à la poutre en bois. Les supports pour garde-corps S720.160 ou S720.150 peuvent être utilisés. Les supports sont insérés dans l'étrier prévu à cet effet et puis fixés. Il faut prêter attention aux distances du bord du toit et à la hauteur juste des garde-corps. La distance entre les serre-joints resp. les supports de garde-corps ne doivent pas dépasser 2,5 m. S'il n'est pas possible d'effectuer le montage depuis une zone protégée, un dispositif de protection antichute est indispensable.



## 6.15.4 Toit plat

Si une protection est requise pour le toit plat sur le bord, soulever l'échafaudage à cette hauteur. La protection latérale doit dépasser d'au moins 80 cm (fig. 47 B) ou de 100 cm (fig. 47 A, C, D) du bord du toit. Avec une avancée du toit, il est possible d'effectuer des travaux avec un support pour garde-corps de 2 m (fig. 47 A).

Si la protection contre les chutes est limitée à la zone du toit, elle peut également être réalisée sans échafaudage en deux manières, par exemple en utilisant des arceaux d'attache (S720.010), des supports garde-corps (S720.020) et des garde-corps. Le support est fixé aux deux colliers de l'arceau. Prêter attention à la bonne hauteur. Les garde-corps sont accrochés aux supports et puis bloqués. La répartition resp. la distance des supports est établie en fonction des longueurs des garde-corps (fig. 47 C).

Il est également possible d'utiliser des étriers muraux pour supports garde-corps (S720.140), en utilisant des tubes d'échafaudages ou des garde-corps pignon. Utiliser les poteaux S720.160 ou S720.150 pour monter les éléments de protection. Fixer les poteaux à l'étrier mural avec des colliers orthogonaux larges S777.020. Régler la hauteur. Pour la procédure de montage de la protection latérale, s'en tenir au chapitre 6.15.3 (fig. 47 D).

La distance entre les étriers c'est-à-dire entre les supports de garde-corps ne doit pas dépasser 2,5 m. Pour l'ancrage au bord du toit, il est nécessaire de respecter les spécifications du spécialiste des techniques de fixation. Si le montage ne peut pas être effectué depuis une zone protégée, un dispositif de protection contre les chutes est indispensable.

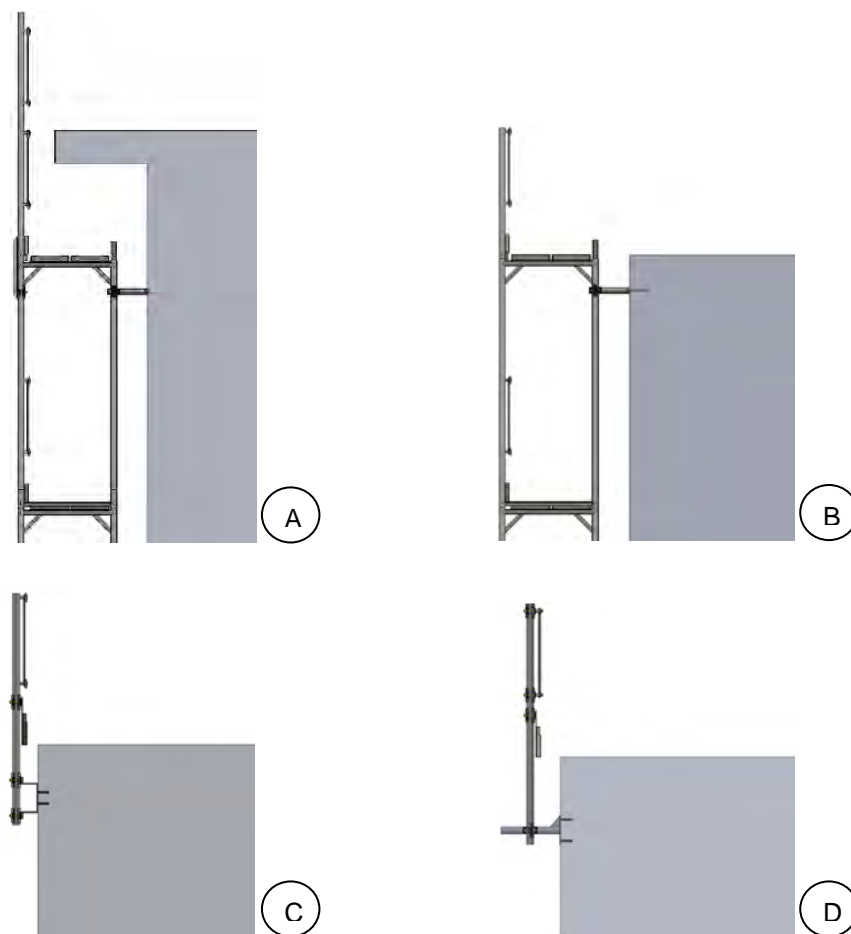


Figure 47: toit plat

## 7 Composants spéciaux pour échafaudages

### 7.1 Portiques

L'installation des portiques est possible pour les sorties de véhicule, les entrées de maison, les saillies et autres similaires. La réalisation de portiques peut être effectuée avec les échafaudages système Wiederkehr jusqu'à 7,5 mètres.

La variante la plus simple est celle à partir de laquelle l'échafaudage est monté normalement, puis l'échafaudage sous-jacent est démonté par la suite. Au-dessus du portique correspondant, deux poutrelles (S710) sont appliquées à la même hauteur que le cadre des deux côtés. Par conséquent, aussi bien la sangle supérieure que celle inférieure sont toutes deux fixées au cadre avec des colliers. À ce stade, les pièces intermédiaires avec collier (S682.070) sont montées sur le cadre du portique au-dessus sur la traverse inférieure du cadre. S'assurer que ces dernières sont montées quelques centimètres au-dessus des plateaux de manière à faciliter le retrait des plateaux. À ce stade, démonter les garde-corps situés sous le portique. **Attention** : en raison de la protection latérale manquante, des mesures appropriées doivent être prises (EPI antichute). Baisser ensuite l'échafaudage d'environ 15 cm jusqu'à dégager le manchon du cadre. Soulever les plateaux situés sous la pièce intermédiaire, incliner le cadre et démonter le platelage pour l'accrocher ensuite aux pièces intermédiaires. Ensuite les plateaux sont à sécuriser avec des épingles de blocage. Abaisser ensuite les pièces intermédiaires sur la traverse du cadre et serrer à fond. Démontez maintenant l'échafaudage sous-jacent. La protection latérale doit en revanche être fixée sur les côtés avant ouverts.

La passerelle (S453.500) représente une autre option pour les portiques de 5 m. Un avantage de cette variante est la possibilité de laisser une entrée ou une sortie libre dès le début. En outre, l'utilisation de poutrelles à une hauteur maximale de l'échafaudage de 6 m au-dessus de la passerelle (applicable uniquement aux échafaudages de classe 3) n'est plus nécessaire. Au-dessus de ce niveau, il est nécessaire d'effectuer les calculs pour la répartition de la charge. Fixer l'adaptateur pour la passerelle avant d'effectuer le montage. S'assurer que la partie la plus large de l'adaptateur se trouve sur le côté de la plinthe. Accrocher la passerelle du portique. Placer un cadre ouvert (sans traverse inférieure) et le fixer au centre de la passerelle sur l'adaptateur prévu à cet effet. Pour les portiques, il est toujours nécessaire de formuler des calculs afin de faire face à tout type de situation et de charge. Ancrer les cadres dans la zone du portique conformément aux indications de la figure 48.

Les charges simples admissibles et celles linéaires des poutrelles sont énumérées dans le chapitre 4.4.7.

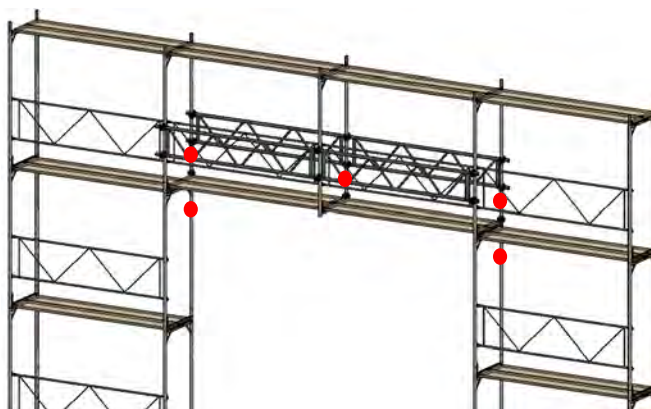


Figure 48: ancrage au portique

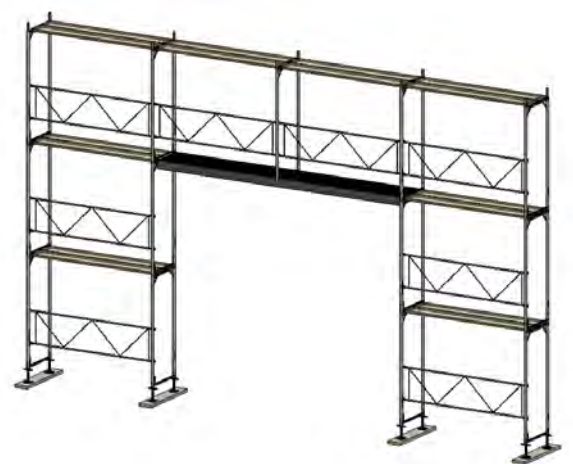
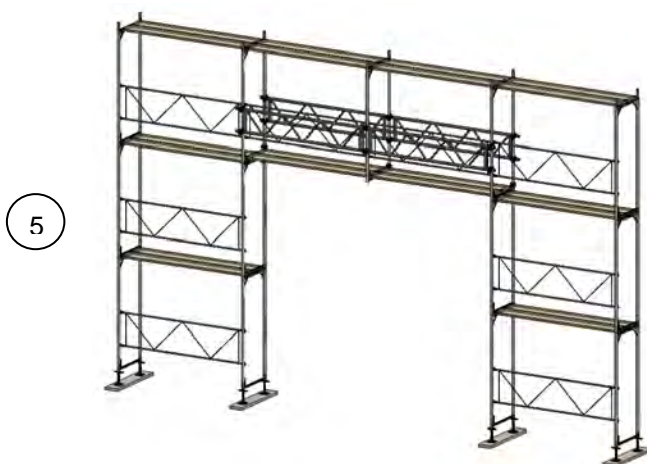
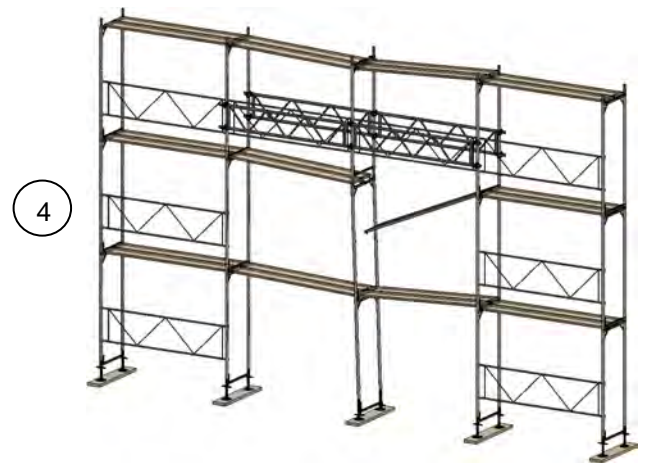
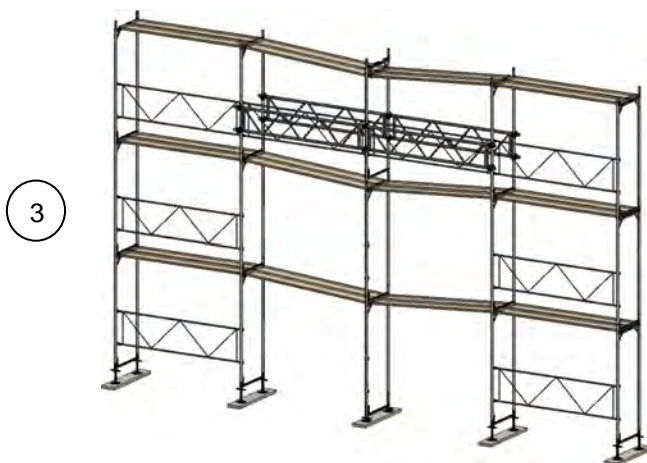
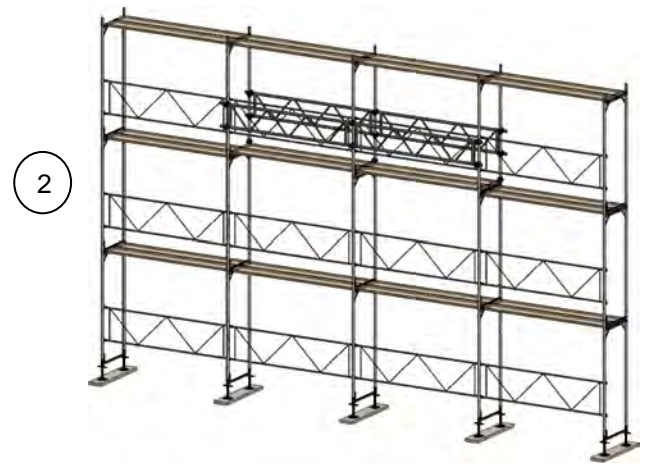
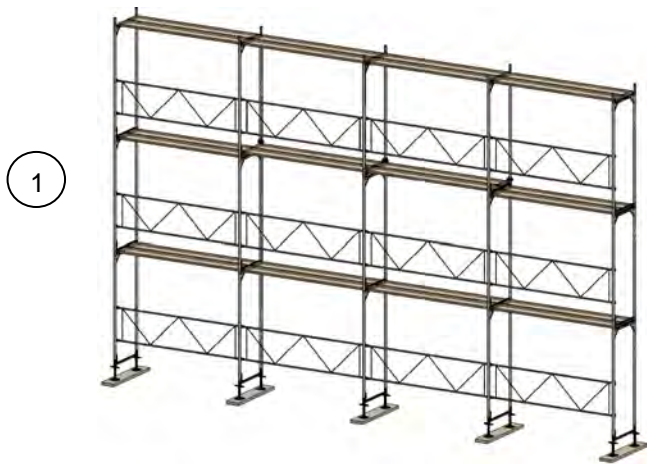


Figure 50: portique avec poutrelles

Figure 49: portique avec passerelle

Type d'échafaudage/ Épaisseur de la paroi du cadre	Configuration Portique	Longueur poutre en treillis [m] / Nombre de pans <b>SOUTENUS</b>	Hauteur du cadre permis en partant du sol [m]					
			Classe de charge 3 2,0 kN/m <sup>2</sup>					
			Longueur du pan 2,5 m			Longueur du pan 3,0 m		
			Console 30/70 cm pour dernier étage	Console ≤ 30 cm pour chaque étage	Console 70 cm pour chaque étage	Console 30/70 cm pour dernier étage	Console ≤ 30 cm pour chaque étage	Console 70 cm pour chaque étage
Échafaudage lourd 70 cm, épaisseur 3,2 mm	F1	5,2 / 2	32	22	6			
		6,2 / 2						
		7,2 / 2	32	22	6	24	14	
	F2	8,2 / 2						
		5,2 / 2	36	22	16			
		6,2 / 2						
Échafaudage léger 235, 70 cm, épaisseur 2,0 mm	F1	7,2 / 2	22	16	8			
		8,2 / 2						
		5,2 / 2	22	16	12			
	F2	6,2 / 2						
		7,2 / 2	22	16	12	18	14	10
		8,2 / 2						
Échafaudage en aluminium 70 cm, épaisseur 4,0 mm	F1	5,2 / 2	22	16	12			
		6,2 / 2						
		7,2 / 2	22	16	12	18	14	
	F2	8,2 / 2						
		5,2 / 2	22	16	12			
		6,2 / 2						
		7,2 / 2	22	16	12	18	14	10
		8,2 / 2						

**Important :**

- Les poutrelles doivent toujours être montées des deux côtés du cadre d'échafaudage.

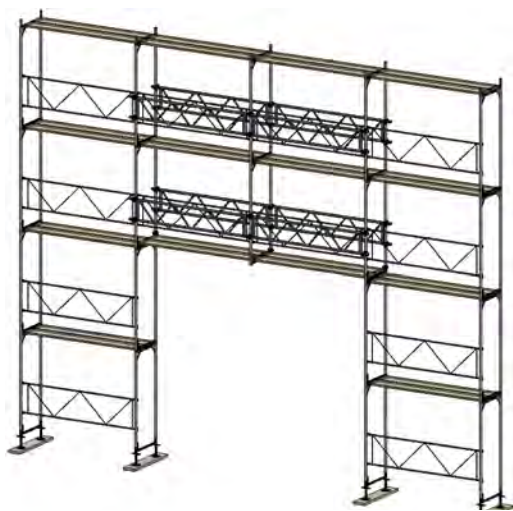


Figure 52: portique avec poutrelle double F2

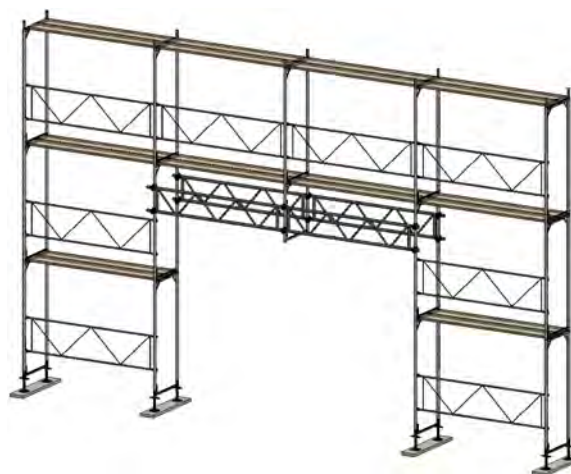


Figure 51: portique avec cadre et poutrelle F1

## 7.2 Toitures provisoires d'acrotères

Positionner le cadre protection pluie S675.070 et le fixer au cadre d'échafaudage du dernier pont. Monter un serrage-bâche S675.075 sur le cadre vers l'extérieur. Relier le cadre protection pluie et les serrage-bâche pan par pan avec des barres horizontales S675.275. La bâche d'échafaudage est traînée dessus et est d'abord fixée sur les barres horizontales supérieures des cadres protection pluie à l'aide de brides serre-câbles S900.021 (de 3 à 4 pièces/pans). Il faut maintenant fixer la bâche aux barres horizontales entre les serrage-bâches avec les brides serre-câble (même numéro que ci-dessus). Éventuellement corriger le positionnement du serrage-bâches de sorte que la bâche puisse rester correctement tendue. Pour éviter les poches d'eau, il est important que la bâche soit bien tendue. Au dernier pont, il est nécessaire d'ancrer chaque cadre.

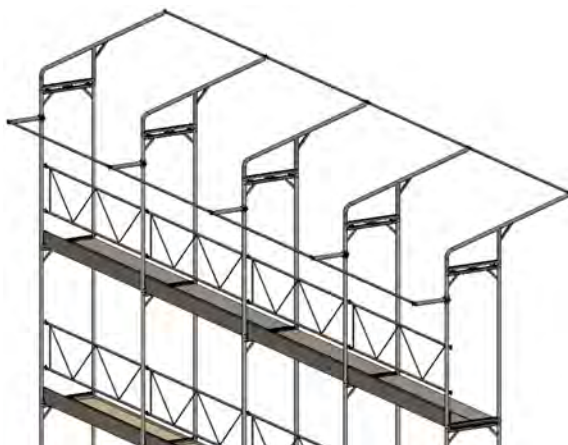


Figure 53: Toiture provisoire d'acrotère

Si la toiture provisoire d'acrotère pluie ne dépasse pas suffisamment du bord du toit, par exemple parce que des consoles ont été ajoutées, il est possible d'utiliser des rallonges (S675.271). Insérer les rallonges dans les cadres protection pluie et les fixer avec des goupilles de fermeture (S560.001). Relier les barres horizontales supérieures aux rallonges. Fixer les bâches d'échafaudage comme décrit ci-dessus. Si des rallonges sont utilisées, celles-ci doivent être renforcées en surplus. Chaque rallonge doit être ancrée au toit ou raccordée au cadre avec des tubes et des colliers (voir fig. 54).

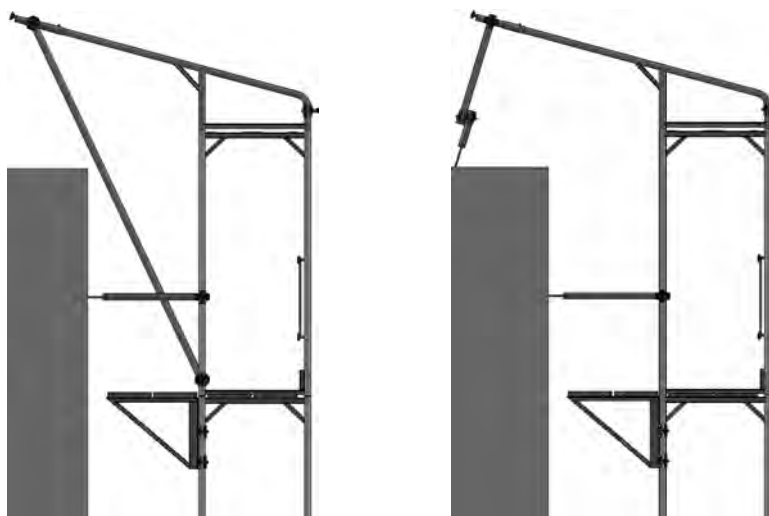


Figure 54: Toiture provisoire d'acrotère avec rallonge

Durant la réalisation d'une toiture provisoire d'acrotère, faire attention aux points suivants :

- au moins les 3 platelages supérieurs doivent être pourvus de crochets de fermeture ou de goupilles de fermeture des deux côtés des cadres.
- Éviter les « poches d'eau. » En cas de gel de l'eau, le givre qui se forme peut s'avérer dangereux. Vider chaque jour les poches d'eau qui se forment.
- Si des rallonges sont utilisées, un support supplémentaire est nécessaire vers la façade/toit ou vers le cadre d'échafaudage (résistant à la traction et à la pression figure 54).
- Déblayer la neige à partir d'une hauteur dépassant 5 cm.
- Le champ d'application d'une toiture provisoire d'acrotère est valable pour les échafaudages ayant une hauteur maximale de 24 m.

## 7.3 Tunnel de protection pour piétons

Le tunnel de protection pour piétons peut être construit de manière variable de 1,2 m à 2,5 m de largeur et de 2,45 m à 2,95 m de hauteur. Les parties saillantes ne doivent pas dépasser le gabarit limite de la voie d'accès. Il est préférable de réaliser la répartition des cadres de passage de la même manière que celle de l'échafaudage. Si cela n'est pas possible, prendre d'autres mesures.

Positionner les cadres de passage S114.255 sur des vérins réglables, les niveler et les équiper de garde-corps des deux côtés. Les vérins réglables reposent sur des planches de base en bois ou des pièces de base en plastique. Dans la zone du nœud du cadre de passage, sur les colliers disponibles et dans la zone du pied, monter un tube horizontal des deux côtés pour le renfort. De plus, renforcer les pans initiaux en diagonale avec des tubes et des colliers. Placer ensuite les supports pour plateaux (par ex. S114.140) sur les cadres de passage et accrocher les plateaux puis les fixer. Afin de garantir une base d'appui sécurisée aux deux extrémités du tunnel de protection, les plateaux doivent présenter une saillie d'env. 10 cm sur/les cadres de passage. D'autres variantes sont possibles. Avant de continuer la construction de l'échafaudage, le tunnel de protection des piétons est recouvert d'un film imperméable à l'eau. Toute autre mesure sera adoptée conformément à l'appel d'offres. Il est à noter que le montage de l'échafaudage au-dessus du tunnel de protection pour piétons recommence avec des planches de base en bois. Afin de garantir une protection latérale lors de la continuation du montage, fixer les attaches pour support S114.200 aux barres de raccordement des cadres de passage. Par conséquent, monter et fixer d'abord les supports pour garde-corps, puis accrocher les garde-corps (procédure de montage « pan par pan »). Éviter les risques de blessures pour les piétons. À cet égard, le tunnel de protection pour piétons doit être pourvu de panneaux de signalisation conformes à la réglementation. Il est recommandé de protéger davantage les garde-corps dans la zone de transit pour éviter tout retrait non autorisé.

Le tunnel de protection pour piétons doit être ancré dans le tube horizontal supérieur, de manière à ce qu'il soit aussi proche que possible de chaque cadre de passage.

Les superstructures du tunnel de protection pour piétons doivent être solidement reliées sur les cadres de passage. Si les cadres d'échafaudage ne sont pas placés directement au-dessus des cadres de passage, les forces doivent être déchargées sur les cadres de passage au moyen de mesures supplémentaires. Calculer les charges, les mesures et la hauteur maximum de l'échafaudage.

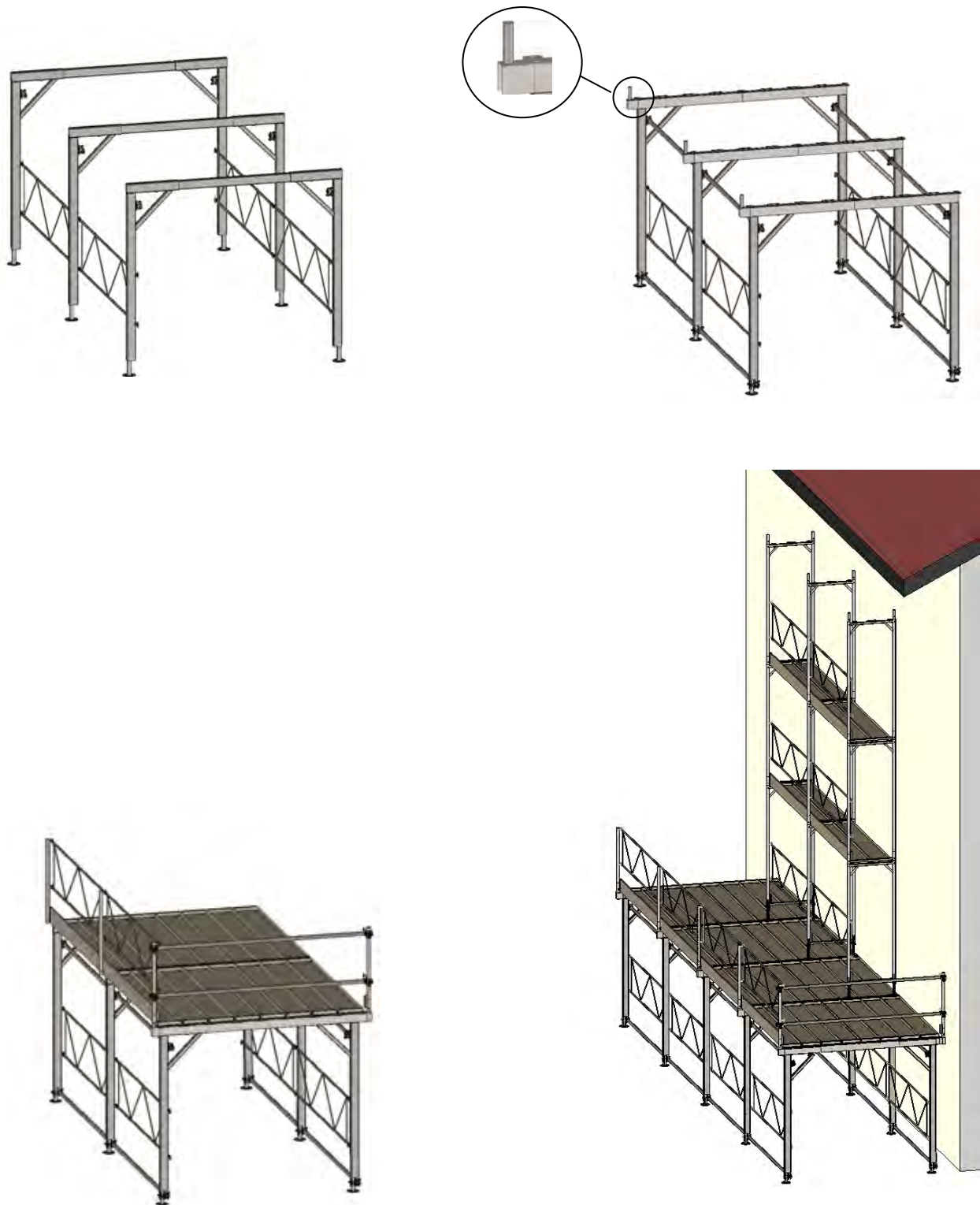


Figure 55: tunnel de protection pour piétons

## 7.4 Auvent de protection

L'auvent de protection Wiederkehr (constitué d'une console avec élément de blocage des plateaux S620.200 et plateaux) est utilisé pour la collecte d'objets ou de matériel tombant vers l'extérieur. Les consoles sont montées sur des cadres d'échafaudage, si possible à la hauteur du platelage. Les plateaux sont placés dans les étriers des consoles. Par conséquent, l'utilisation de plateaux en bois ou métal est possible. Placer ensuite les éléments bloquants et monter les plinthes. Faire attention au gabarit limite par rapport à la voie d'accès. Tous les cadres de l'échafaudage doivent être ancrés dans la zone des consoles de protection (fig. 56) et munis d'un filet de sécurité.

Pour des exigences particulières (par ex., charges de neige), des suspensions peuvent être fixées à l'auvent de protection à l'aide de tubes d'ancrage à crochets (S890), tubes d'échafaudage et colliers ou à l'aide de câbles en acier.

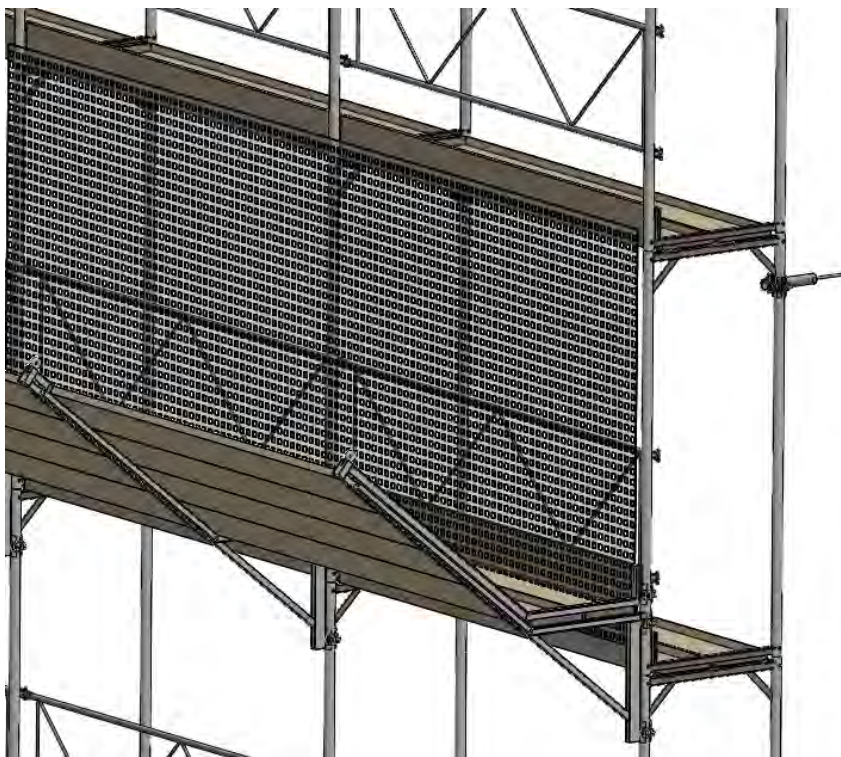
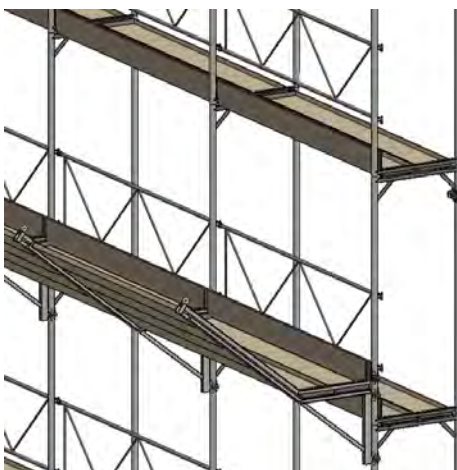


Figure 56: auvent de protection



vue sans filet de sécurité



détail avec suspensions pour exigences particulières



## 7.5 Consoles pour charges lourdes et consoles à portée supérieure

Les consoles pour charges lourdes et celles à portée supérieure sont utilisées lors de la création d'une base d'appui ne pas posant sur le sol ou quand des charges verticales supplémentaires sont à absorbées. Les consoles sont dotées de plaques en acier ancrées dans le substrat déjà présent (ciment/pierre, etc.). Pour obtenir des informations sur la force admissible sur les ancrages, les chevilles et les pitons d'ancrage utilisées, consulter un spécialiste des techniques de fixation (Mungo, Hilti, Fischer, etc.). La distance autorisée de console à console est sélectionnée en fonction de la charge sur ces dernières.

Si la distance des consoles coïncide avec les longueurs des pans de l'échafaudage, les planches sont solidement placées aux consoles. La base de l'échafaudage est créée par la suite, avec les cadres d'échafaudage positionnés juste au-dessus des consoles.

Souvent, il n'est pas possible de fixer les consoles en fonction des pans de l'échafaudage. Dans ce cas, la charge est répartie à l'aide de poutrelles en alu S710.xxx ou de bois carrés ou poutre en bois.

Si l'on utilise des poutrelles en alu, fixer ces dernières des deux côtés du cadre d'échafaudage, sur le côté interne ou externe. Fixer les sangles supérieures et inférieures aux cadres d'échafaudage avec des colliers, tandis que les sangles inférieures sont positionnées sur les consoles.

Si l'on utilise des poutres en bois, fixer ces dernières aux consoles. La base de l'échafaudage est créée sur les poutres en bois. Dans la première rangée de cadres, chaque cadre doit être ancré. En continuant avec le montage, l'échafaudage est ancré comme indiqué au chapitre 6.11.

Dans tous les cas, il est nécessaire de calculer la capacité de charge de la structure. Si le montage ne peut pas être effectué depuis une zone protégée, un équipement de protection antichute (EPI antichute ou plateforme élévatrice) est indispensable.

### 7.5.1 Consoles pour charges lourdes

En premier lieu, monter les plaques de montage S671.110 sur la façade. Visser ensuite les consoles pour charges lourdes S671.150 aux plaques de montage.



Figure 57: consoles pour charges lourdes avec des plaques murales

## 7.5.2 Consoles à portée supérieure

Ancrer les consoles à portée supérieure S671.100 aux plaques en acier dans le substrat existant (ciment/pierre, etc.). Pour éviter les **cônes** extractibles, il est conseillé d'utiliser les plaques de montage (S671.110) aussi pour les consoles à portée supérieure. Portée et classe de charge des consoles voir chapitre 4.4.6.



Figure 58: consoles à portée supérieure

## 7.6 Échafaudage structuré partiellement

Un échafaudage dit structuré partiellement (par ex. un échafaudage utilisé exclusivement comme paroi de protection de couvreur, sans travaux à la façade) est un échafaudage avec un seul plateau dans la course, au lieu de deux ou d'un double plateau. Il n'est pas permis d'utiliser un échafaudage structuré partiellement avec une seule partie de platelage, car ce dernier sert aussi pour le renfort horizontal et est également à refuser pour des raisons de sécurité (risque augmenté lors du montage et du démontage). L'accès à la zone non utilisée doit être bloqué et muni d'une plaque signalétique.

## 8 Démontage de l'échafaudage

Pour le démontage, les mêmes normes de sécurité s'appliquent comme au montage et la séquence est généralement effectuée dans l'ordre inverse. **Attention : il est permis de retirer les ancrages uniquement si les ponts d'échafaudage sus-jacents ont été complètement démontés.** C'est à la direction des travaux d'organiser par avance la fermeture des trous d'ancrage et le nettoyage de l'échafaudage encrassé. Les éléments d'échafaudage dont les moyens de raccordement ont été desserrés doivent être immédiatement démontés. Les composants d'échafaudage retirés ne doivent pas être entreposés sur les ponts d'échafaudage, car un risque de trébuchement subsiste. Pendant le démontage, le monteur échafaudageur a de nouveau la possibilité d'identifier et de marquer les composants défectueux afin de les mettre à part et de les éliminer au dépôt.

## 9 Transport, stockage, maintenance

### 9.1 Stockage et transports

- Les composants d'échafaudage galvanisés peuvent être facilement stockés à l'extérieur, à l'exception des vérins réglables et des colliers à vis.
- Les plateaux doivent être stockés dans des endroits secs et bien ventilés (par ex. des abris ouverts) afin que les plateaux en bois mouillés puissent sécher.
- Pour le stockage des composants d'échafaudages, nous recommandons l'utilisation de paniers S111.000 ou S111.070.
- Les paniers empilables B231.000 conviennent au stockage de petites pièces.
- Les paniers, en revanche, sont particulièrement recommandés pour le stockage des plateaux en bois, pour que les planches peuvent y sécher de manière optimale.
- Il est possible d'empiler jusqu'à max. 4 paniers complets pour le stockage.
- Lors du transport dans des paniers, les composants d'échafaudage doivent être fixés. Respecter les normes de sécurité de la charge.
- Le levage et le déplacement des paniers avec des grues doivent être effectués conformément aux dispositions actuelles SUVA, « élingage de charges » 88801.f et « choix des élingues » 88802.f et l'ordonnance sur les grues (art. 6).
- Pour économiser de l'espace, il est possible de regrouper des paniers jusqu'à 7 pièces par pile. Empiler et sécuriser avec des cordes d'échafaudage.



Figure 59: stockage des paniers

## 9.2 Nettoyage et maintenance

- Le nettoyage des composants d'échafaudage en acier ou en aluminium sales se fait en battant ou en frottant les pièces encrassées (ne jamais utiliser de brosses métalliques). De la même manière, il est possible de nettoyer avec un nettoyeur à haute pression. Cette méthode est particulièrement adaptée pour les plateaux d'échafaudage.
- Les plateaux en bois peuvent également être nettoyés à l'aide d'un nettoyeur de planche ou d'un racloir pour échafaudages.
- Les échafaudages très encrassés doivent être nettoyés par l'utilisateur de l'échafaudage avant le démontage (nettoyage grossier).
- Avant le démontage, convenir avec la direction des travaux si un nettoyage est nécessaire.
- De temps en temps, il est conseillé de lubrifier les colliers ou ses parties filetées, ainsi que les autres composants de l'échafaudage avec des filetages (avec de la graisse ou de l'huile). Il est important de faire attention à la compatibilité environnementale des lubrifiants.
- L'entretien régulier des composants pour échafaudages augmente leur durabilité, garantit une fonctionnalité irréprochable et permet en même temps de mettre au rebut le matériel défectueux.

## 9.3 Contrôle du matériel

- De même, l'inspection visuelle des composants de l'échafaudage doit être constante ; lors du stockage et la mise à disposition du matériel, lors du chargement et déchargement, ainsi que lors du montage et démontage.
- Toujours effectuer une vérification pratique (par ex., pliage des plateaux d'échafaudage), de préférence à chaque inspection.
- Le personnel du dépôt et les monteurs d'échafaudages doivent être instruits de conséquence.
- Tout nettoyage des composants d'échafaudage donne la possibilité d'inspecter le matériel et en même temps de mettre de côté les éléments endommagés.
- Il est impératif que les composants défectueux soient marqués comme tels, puis mis à part et rassemblés dans un point de collecte approprié au dépôt ou sur le chantier, en vue de leur élimination.
- Le montage de composants d'échafaudage défectueux peut entraîner de graves problèmes de sécurité et une stabilité insuffisante. La garantie du produit sera caduque dans ce cas bien précis.
- L'utilisation d'une machine de contrôle pour la vérification des planches en bois massif n'est pas totalement pertinente. En revanche, il est préférable, en plus d'être plus efficace, d'effectuer un contrôle visuel et pratique des plateaux d'échafaudages de manière cohérente et régulière.
- La maintenance ou la mise au rebut des éléments défectueux doivent être documentées.

## 9.4 Points de contrôle sur place/sur l'objet :

- Les plateaux d'échafaudage présentent-ils des dommages mécaniques ? (fissures, trous, coupes de fraisage, courbures, bosses, etc.)
- Les plateaux sont-ils fissurés (bois) ou corrodés (métal) ? (les taches/décolorations sur les plateaux en bois ne doivent pas nécessairement être interprétées comme des signes de moisissure. Il pourrait s'agir de résidus d'eau qui n'ont aucun effet sur la capacité de charge. Effectuer un essai.)
- Une déflexion supérieure à l'entraxe de 1/100 ou de maximum 25 mm sous charge par personne est-elle détectable ?
- Les cordons de soudure sur les pièces métalliques sont-ils en bon état ?

## 9.5 Composants d'échafaudage qui ne peuvent plus être utilisés

- Pour tout type de dommage qui en compromet la fonctionnalité, la capacité de charge ou la sécurité
- Composants en acier et en aluminium avec déformations, bosses, fissures dans le métal, fissures dans les cordons de soudure, corrosion, etc.
- Des plateaux en bois avec des fissures entre les lattes suite au décollement du collage. Pour la création de fissures sur le plateau sur toute sa hauteur et longueur.
- Plateaux en bois qui ont perdu de l'élasticité et sont complètement rêches, légèrement réfringents ou cassants.
- Plateaux en bois présentant les caractéristiques suivantes : sciés ou avec des parties sciées ou entaillées, moisies, endommagées par le feu, avec des grands trous, avec des fissures grossières au niveau du plateau de chacune des lamelles, etc.
- Plateaux avec déflexion excessive sous charge de personnes (contrôle pratique). Déflexion max. de 1/100 de l'entraxe et max. 25 mm avec une charge concentrée de 100 kg.
- L'entrepreneur d'échafaudages à la charge de s'assurer, que des composants d'échafaudage défectueux ne sont pas utilisés
- Les composants d'échafaudage doivent être contrôlés en permanence, de préférence avant ou après chaque utilisation, pour vérifier s'ils peuvent encore être utilisés



Figure 60: plateaux d'échafaudage défectueux



### **Version 1.03**

---

Une version de l'AVA se trouve en permanence sur notre site web [www.wiederkehrag.ch](http://www.wiederkehrag.ch) et peut être téléchargée à la page internet suivante

---

Les vidéos et les photos de chacune des tests se trouvent au lien ci-dessous :

[www.wiederkehrag.ch/gerueste/system-gerueste/tests](http://www.wiederkehrag.ch/gerueste/system-gerueste/tests)

---

Wiederkehr AG  
Outils et échafaudages pour le bâtiment  
Leisibachstrasse 18  
6033 Buchrain

Tél. +41 41 445 05 44  
Fax +41 41 445 05 05

[info@wiederkehrag.ch](mailto:info@wiederkehrag.ch)  
[www.wiederkehrag.ch](http://www.wiederkehrag.ch)

