Recommandation technique

Formation de personnes au montage de filets antichute de petite taille sur des constructions de faibles dimensions

holzbau GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ ENVELOPPE DES ÉDIFICES SUISSE INVOLUCRO EDILIZIO SVIZZERA
VERBAND SCHWEIZER GEBÄUDEHÜLLEN-UNTERNEHMUNGEN

suissetec AM SUISSE

SETRABOIS

Version 1.0 01.11.2022

1 Avant-propos et contenu

1.1 Domaine d'application

La présente recommandation technique est destinée à la formation et à la délégation de personnes chargées de l'installation de filets de sécurité de petite taille sur des constructions de faibles dimensions.

Le paragraphe 3.5 indique la durée de formation nécessaire à la qualification de personnes aptes à installer des filets antichute sur des constructions de faibles dimensions. Le volume des unités d'enseignement a fait ses preuves sur le terrain pour les participantes et participants.

Ne font pas partie du programme de formation détaillé dans ce document et doivent par conséquent en être écartés:

- Le montage de filets grand format de système S conformes à la norme SN EN 1263-1 (halles, granges, etc.)
- Les filets de protection SN EN 1263-1 de type T, U, V (filets verticaux, filets antichute)
- Les filets de protection latéraux, les garde-corps
- Les filets de plateformes de travail
- La réparation des filets, le gabarit des nœuds, etc.

1.2 Groupe de travail ayant élaboré ce document

Daniel Küng, Rolf Döbeli (Holzbau Vital), Tom van Egmond (Solution sectorielle ST/PS Enveloppe des édifices + Échafaudages, Enveloppe des édifices Suisse), Peter Wäspi (Repapress AG), Jashar Pepaj (Repapress AG), Simon Berger (Seilerei Berger AG), Jürg Leuenberger (SpanSet SA), Markus Sidler, Martin Graf (Suva)

1.3 Clause de non-responsabilité

Le contenu de ce document a été soigneusement édité et contrôlé. Cependant, ses auteurs ainsi que les associations impliquées ne garantissent ni l'exhaustivité ni la qualité des contributions et des contenus mis à disposition. En aucun cas les auteurs ni les associations ne pourront être tenus pour responsables de l'utilisation ou de la non-utilisation des contributions et supports présentés, ni d'informations erronées ou incomplètes.

1.4 Table des matières

1 Avant-propos et contenu 2
1.1 Domaine d'application 2
1.2 Groupe de travail ayant élaboré ce document 2
1.3 Clause de non-responsabilité 2
1.4 Table des matières 3
2 Terminologie et abréviations 4
2.1 Terminologie 4
2.2 Abréviations 4
3 Plan et étendue de la formation 6
3.1 Exigences concernant les participantes et participants 6
3.2 Contenu de la formation 6
3.3 Contenu minimum du volet théorique de la formation 6
3.4 Contenu minimum du volet théorique de la formation 8
3.5 Durée de la formation 9
3.6 Contrôle des connaissances 9
4 Qualification des formateurs 10
5 Infrastructure et taille des groupes 10
6 Annexes 11
6.1 Références et publications 11
6.2 Normes et règles techniques 12
6.3 Modèle de certificat de formation 12
6.4 Rapport de contrôle/procès-verbal de validation Filet de sécurité petit format 13
6.5 Informations complémentaires sur les filets de sécurité de petit format 15
6.6 Plus d'informations sur les filets antichute de système S conformes à la SN EN 1263-1/-2 16

2 Terminologie et abréviations

2.1 Terminologie

Les termes suivants ont été définis aux fins de la présente recommandation technique:

Filet antichute de petite taille
: Filet prévu comme dispositif de protection en cas de chute de personnes. Il sert à retenir la personne qui tombe.

Maille
: Agencement de cordes observant un modèle géométrique simple (soit carré, soit rhomboïdal) composé de quatre nœuds ou assemblages, formant ainsi un filet.

Filet
: Assemblage de mailles

Filets de protection (filets antichute)
: Filets destinés à retenir les personnes en cas de chute

Corde à mailles
: Corde à partir de laquelle sont fabriquées les mailles d'un filet

Ralingue
: Cordage supportant chacune des mailles du bord du filet et déterminant les dimensions extérieures du filet de protection

Corde de suspension
: Corde permettant d'attacher la ralingue à un point de suspension approprié

Filets de sécurité de petit format
: Petits filets de protection analogues à ceux décrits dans la norme SN EN 1263-1 système S, d'une surface inférieure à 35 m^2 ou d'une largeur inférieure à 5,0 m sur le côté le plus court.

Corde de raccordement
: Corde reliant deux ou plusieurs filets de protection entre eux.

Structure porteuse
: Élément de fixation des filets contribuant à la dissipation de l'énergie cinétique en cas de sollicitation dynamique.

2.2 Abréviations

EC Eurocode, règles unifiées à l'échelle européenne pour le dimensionnement dans la construction

EN Norme européenne

F_k Force caractéristique (norme SIA 160 et suivantes)

R_d Valeur de dimensionnement de la résistance ultime (norme SIA 160ff)

DIR Directive

SIA Société suisse des ingénieurs et des architectes

O Ordonnance

3 Plan et étendue de la formation

3.1 Exigences concernant les participantes et participants

Il faut être âgé d'au moins 18 ans pour pouvoir participer à la formation de personnes au montage de filets de protection et de plateforme de travail ainsi que des garde-corps.

3.2 Contenu de la formation

La formation se compose d'un volet théorique et d'un volet pratique mettant l'accent sur les compétences devant être acquises afin de la valider.

- Identifier les dangers
- Évaluer les risques
- Fixer et appliquer des mesures de protection

3.3 Contenu minimum du volet théorique de la formation

La partie théorique doit au moins contenir les contenus suivants en lien avec la partie pratique:

Connaissance du matériel

Filets

Contenu pédagogique	Compétences
▪ Définition de filets de petite taille ▪ Types de filets ▪ Matériau des filets ▪ Maillage ▪ Confection ▪ Vieillissement ▪ Contrôle ▪ Forces de rupture ▪ Marquage/étiquetage	▪ Comprendre le contenu ▪ Consulter le contenu ▪ Savoir lire l'étiquetage

Cordes, matériel de fixation

Contenu pédagogique	Compétences
▪ Matériau des cordes ▪ Types de cordes ▪ Confection ▪ Vieillissement ▪ Forces de rupture ▪ Moyens de fixation ▪ Contrôle	▪ Comprendre le contenu ▪ Consulter le contenu ▪ Savoir différencier les cordes ▪ Connaître les moyens de fixation

Organisation

Contenu pédagogique	Compétences
▪ Responsabilité en matière de sécurité au travail ▪ bases juridiques ▪ Contenu des instructions de montage (matériel, équipement de travail...) ▪ Comportement en cas d'anomalies ▪ Préparation du montage, par exemple, plan de montage du filet ▪ Politique de sécurité et de protection de la santé	▪ Comprendre le contenu ▪ Consulter le contenu ▪ Élaborer des solutions ▪ Comprendre le contenu des instructions de montage ▪ Savoir quand «dire stop»

Outils de travail

Contenu pédagogique	Compétences
▪ Plateformes élévatrices ▪ Échafaudages roulants ▪ Échelles à plate-forme/échelons ▪ Échelles simples/doubles, marchepieds ▪ Cisailles à chaud ▪ Cisailles télescopiques ▪ Équipements de protection individuelle, par ex. EPI contre les chutes (EPIaC)	▪ Connaître les équipements de travail appropriés ▪ Retrouver les règles relatives aux équipements de travail

Montage

Exigences en matière de fixations

Contenu pédagogique	Compétences
▪ Exigences en matière de suspension ▪ Cordes de suspension ▪ Mousquetons ▪ Produits spécifiques pour les points de suspension	▪ Connaître les moyens de fixation ▪ Choisir les moyens de fixation ▪ Fixer de manière conforme à la réglementation

Exécution détaillée

Contenu pédagogique	Compétences
▪ Hauteur de chute/largeur de chute ▪ Écartement filet/support ▪ Couplage/chevauchement ▪ Particularités telles que . Lanterneaux/dômes d'éclairage . Puits . Écartement étroit des travées (p. ex. chez les discounteurs) ▪ Espace libre sous le filet de protection	▪ Exécution détaillée conforme ▪ Maîtriser les applications standard

Documentation de montage

Contenu pédagogique	Compétences
▪ Procès-verbal de remise ▪ Validation ▪ Dimensions	▪ Documenter le montage ▪ Livrer le filet de sécurité

3.4 Contenu minimum du volet pratique de la formation

Le volet pratique doit au minimum comporter les contenus suivants accompagnés d'indications et d'exercices à effectuer par chaque participant sur la technique et les dangers ainsi que sur les procédures de travail:

Instruction/commande/comportement en cas de panne.

Contenu pédagogique	Compétences
▪ Cisailles à chaud ▪ Cisailles télescopiques ▪ Équipements de protection individuelle	▪ Utiliser les équipements de travail ▪ Connaître les règles élémentaires sur les EPI contre les chutes (sans formation EPI contre les chutes...)

Montage de filets de protection

Contenu pédagogique	Compétences
▪ Préparation des cordes, des filets: . Aptitude à l'utilisation des cordes et des filets par appréciation visuelle . Sectionnement des cordes de suspension préparatifs pour le montage des filets ▪ Montage des filets	▪ Monter les filets de sécurité ▪ Connaître/consulter les règles de montage

Formation au montage de filets antichute sur des constructions de faibles dimensions

- Connaissance des nœuds/assemblages de cordes
- Couplage/chevauchement des filets de protection

Démontage et entretien des filets

Contenu pédagogique	Compétences
▪ Contrôle visuel ▪ Assembler les filets ▪ Réparation: . Évaluer les dommages . Choisir le matériel de réparation . Méthode de réparation	▪ Démonter les filets de sécurité ▪ Stocker les filets de sécurité ▪ Effectuer des réparations simples

3.5 Durée de la formation

La durée de la formation théorique et pratique sera d'au moins 6 leçons (de 45 minutes chacune).

3.6 Contrôle des connaissances

La formation s'achève par un contrôle écrit des connaissances acquises.

Ce contrôle comprend une partie théorique et une partie pratique et peut être repassé le même jour. En cas d'échec, la formation doit être renouvelée.

Les résultats du contrôle doivent être motivés.
Après avoir réussi le contrôle des connaissances, le participant ou la participante reçoit un certificat.

Vous trouverez un modèle de ce certificat en annexe.

4 Qualification des formateurs

Les volets théorique et pratique de la formation doivent être dispensés par des personnes techniquement qualifiées. Celles-ci doivent au moins remplir les conditions suivantes:

- Posséder des connaissances théoriques et pratiques approfondies dans le domaine des filets de protection et des équipements de travail en hauteur.
- Connaître les dispositions légales et les règles juridiques applicables (par ex. OTConst, OPA, directive CFST 6512), les prescriptions, règles et informations de la Suva ainsi que les règles techniques reconnues (p. ex. normes, règles DGUV).
- bénéficier d'une expérience en rapport avec l'enseignement de programmes de formation (par exemple, des cours de maître d'apprentissage, FSEA 1 ou justificatif d'une expérience dans ce domaine).

5 Infrastructure et taille des groupes

Pour la réalisation du volet pratique, des filets de protection appropriés doivent être mis à disposition ainsi qu'une salle d'exercice adaptée pour le montage et le démontage des filets.

S'agissant de la taille des groupes, il est impératif de tenir compte des circonstances locales pour le volet pratique. Il est obligatoire pour chaque participant d'effectuer ces exercices.

Les tailles de groupe suivantes doivent être respectées:

- Volet pratique: max. 8 participants/formateur
- Volet théorique: max. 24 participants/formateur

6 Annexes

6.1 Références et publications

Lois

L 2573.F: Loi fédérale sur la sécurité des produits (LSPro)
www.admin.ch/ch/f/sr/8/930.11.fr.pdf

Ordonnances

O 2583.F: Ordonnance sur la sécurité des produits (OSPro)
www.admin.ch/ch/f/sr/8/930.111.fr.pdf

Directives

CFST 6512.F: Équipements de travail www.suva.ch/6512.F

Fiches thématiques Suva

FS 33001.F: Exigences de sécurité relatives aux filets de sécurité www.suva.ch/33001.F

FS 33028.F: Protections latérales constituées de filets de sécurité www.suva.ch/33028.F

FS 33026.F: Filets plateformes www.suva.ch/33026.F

Check-list Suva

CL 67028.F: Échelles portables www.suva.ch/67028.F

CL 67038.F: Échafaudages de façade www.suva.ch/67038.F

CL 67064/1.F: Plateformes élévatrices partie 1: Planification de l'utilisation
www.suva.ch/67064/1.F

CL 67064/2.F: Plateformes élévatrices partie 2: Contrôle sur le lieu d'utilisation
www.suva.ch/67064/2.F

Publications DGUV

DGUV-R 101-011 Utilisation de filets de sécurité (en allemand)
http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/101-011.pdf

DGUV-G 301-004 Formation de personnes pour l'installation de filets de protection et de plateformes de travail ainsi que de garde-corps (en allemand)
http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/301-004.pdf

Liens directs

Chute - Données et faits relatifs au danger le plus mortel dans le travail quotidien www.suva.ch/chute

Dispositifs d'ancrage sur les toits www.suva.ch/ancrage

Travaux sur les toits www.suva.ch/toit

Dispositifs d'encordement / EPI contre les chutes www.suva.ch/EPIantichute

Formation et instruction pour les opérateurs de plates-formes élévatrices www.suva.ch/pemp

Règles vitales par secteur www.suva.ch/regles

Échelles www.suva.ch/echelles

6.2 Normes et règles techniques

SN EN 362 EPI – Connecteurs

SN EN 1263-1 Filets de sécurité - Partie 1: exigences de sécurité, méthodes d'essai

SN EN 1263-2 Filets de protection (filets de sécurité) - Partie 2: exigences de sécurité pour le montage de filets de sécurité

SN EN 12275 Équipement d'alpinisme et d'escalade - Connecteurs - Exigences de sécurité et méthodes d'essai

6.3 Modèle de certificat de formation

Logo de l'organisme de formation

Certificat de formation

Monsieur/Madame

né(e) le

a participé du au au séminaire intitulé

«Formation de personnes au montage de filets antichute sur des constructions de faibles dimensions»

et a réussi l'examen. …

Durée de la formation: …

La formation contenait les enseignements suivants: …

À XXX, le ...

Cachet *Le directeur/La directrice de formation*

…… ……

6.4 Rapport de contrôle/procès-verbal de validation Filet de sécurité petit format

Objet/paragraphe *Mandataire/client*

…… ……

Validé par (entreprise de montage de filets, nom) ……

Date de la validation…… ……

Points de contrôle (ce qui n'est pas marqué est considéré comme insatisfaisant, ce qui n'est pas pertinent doit être barré):

- ☐ Tous les filets de protection ont été contrôlés il y a moins d'un an (contrôle du maillage) et ne présentent aucun dommage significatif.
- ☐ L'écartement de sécurité par rapport aux niveaux inférieurs, aux obstacles ou aux voies de circulation est garanti conforme au tableau 1 (voir annexe).
- ☐ En fonction de la largeur du filet, la hauteur de chute est ≤ 1,5/1,0/0,5 m.
- ☐ La distance horizontale par rapport aux éléments de construction adjacents est ≤ 30 cm.
- ☐ Les assemblages du filet sont réalisés en bonne et due forme avec une corde de couplage (ø ≥ 8 mm, R_k ≥ 7,5 kN, a_Δ ≤ 10 cm pour chaque maille), tandis que les chevauchements sont ≥ 2,0 m.
- ☐ L'inclinaison de la surface du filet est ≤ 20° / a des guirlandes froncées (appuis intermédiaires).
- ☐ Le dépassement minimal du filet (b) par rapport aux zones présentant un risque de chute est respecté à tous les endroits en fonction de la hauteur de chute (H) (H/b: 1,0/2,0 m, 3,0/2,5 m).
- ☐ La distance maximale entre les points de suspension est respectée partout.
- ☐ Les suspensions du filet de protection sont conformes à la norme EN 1263-1:
- ☐ – Corde de suspension à un brin avec force de rupture minimale Rk ≥ 30 kN
- ☐ –Corde de suspension à deux brins avec force de rupture minimale Rk ≥ 15 kN
- ☐ – Autres assemblages R_d ≥ 1,5 x 6,0 kN (résistance de calcul)
- ☐ Tous les points de suspension primaires présentent une résistance ultime de R_d ≥ 1,5 x 6,0 kN (évidente ou vérifiée par le calcul).

……

Confirmation de prise en charge du client/utilisateur (raison sociale, nom)

…….

Le/la soussigné(e) de l'entreprise de montage des filets confirme la validité d'usage des filets antichute décrits.

Par la présente remise, le dispositif de sécurité passe sous la garde de l'acheteur. Si des manipulations ou un démontage non autorisés sont constatés après la remise, l'entreprise de montage de filets doit immédiatement en être informée et les travaux dans les zones dangereuses arrêtés. Le mandataire ou l'auteur de la manipulation est responsable des dommages ou de la manipulation.

6.5 Informations complémentaires sur les filets de sécurité de petit format

Il convient de respecter les points suivants en utilisant les filets de sécurité de petite taille:

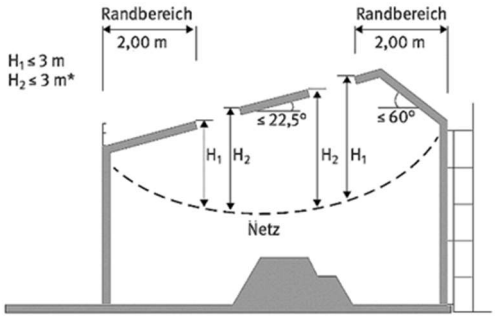
- N'utiliser que des filets de protection contrôlés, marqués de façon permanente et non endommagés, analogues au système S (filet avec ralingue)
- Un mode d'emploi doit toujours être disponible sur le chantier
- Suspendre le plus près possible des postes de travail à protéger
- Dans le cas de toitures ou de plafonds ouverts (des charpentes clouées par exemple), s'assurer que les personnes qui tombent puissent être rattrapées
- Respecter la hauteur de chute indiquée dans le tableau 1
- La plus petite surface de filet doit être d'au moins 2 m^2
- La longueur du côté le plus court (largeur du filet) doit être d'au moins 1,0 m
- La largeur du filet doit dépasser les dimensions des ouvertures d'au moins 0,10 m de chaque côté, de sorte que le filet soit lâchement suspendu dans l'ouverture
- Des fixations sur des points de suspension solides avec des points de fixation contrôlés et une corde de suspension à un brin (force de rupture de la corde ≥ 30 kN) ou deux brins (force de rupture de la corde ≥ 15 kN).
  Pour les modes de fixation autres que les cordes de suspension (p. ex. les manilles ou les mousquetons), la fixation/le moyen d'assemblage doit être dimensionné avec une force caractéristique («charge») de 6,0 kN conformément aux normes reconnues (p. ex. SIA 261 / EC))
- l'écartement entre les points de suspension est indiqué dans le tableau 1.

Tableau 1

Largeur du filet	Hauteur de chute max.	Écartement des points de suspension	Espace libre min. sous le filet	Largeur de maille max.
1,0 m - < 2,0 m	0,5 m	< 1,0 m	1,5 m	60 mm
2,0 m - < 3,0 m	1,0 m	< 1,5 m	2,0 m	100 mm
3,0 m - < 5,0 m	1,5 m	< 2,0 m	2,5 m	100 mm

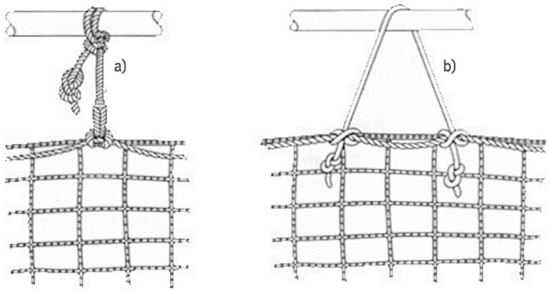
La hauteur de chute, l'écartement des points de suspension et l'espace libre dépendent de la largeur du filet.

6.6 Plus d'informations sur les filets antichute de système S conformes à la SN EN 1263-1/-2



*Le matériau des filets de protection (filets de sécurité) selon la norme SN EN 1263-1 est conçu pour résister à des chutes de personnes d'une hauteur maximale de 6,0 m. (BauAV Art.67 max. 3.0m)

Abb. 1: Hauteurs de chute pour les filets de protection Système S



a) Câble de suspension à un brin avec force de rupture du corde Rk> 30 kN

b) Câble de suspension à deux brins avec force de rupture du corde Rk> 15 kN

Abb. 2: Exemples de fixations de filets avec des cordes de suspension par enroulement et nouage

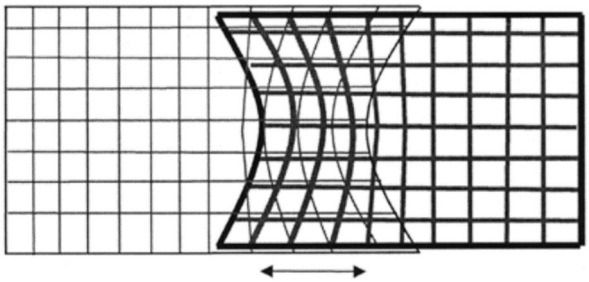


Abb. 3:hevauchement des filets antichute≥2.0m

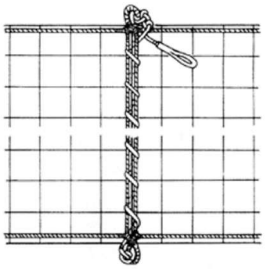
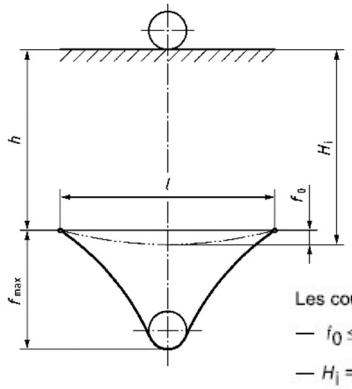


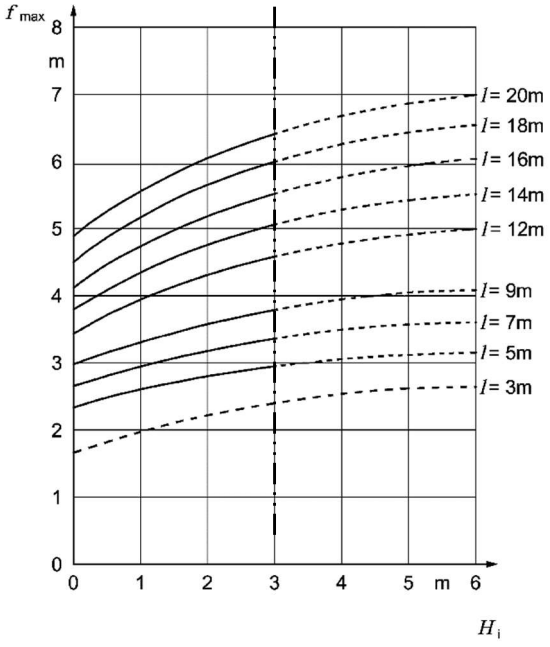
Abb. 4: *Raccordement du filet avec des cordes de couplage*



Les courbes s'appliquent uniquement lorsque :

— $f_0 \leq 0{,}1 \times l$

— $H_i = h + f_0 \leq 6{,}0$ m



	f_{max}	Hauteur de chute H_i (m)		
(m)		1.0	2.0	3.0
12.0		*4.20*	*4.40*	*4.55*
9.0		*3.35*	*3.55*	*3.75*
5.0		*2.65*	*2.85*	*2.95*

Ouverture du filet antichute (plus petit côté) l (m)

Abb. 5: Déformation des filets de sécurité (fmax) en fonction de l'ouverture du filet antichute (l) et de la hauteur de chute (Hi)

FS 33001.D: Sicherheitsanforderungen für Auffangnetze www.suva.ch/33001.D

DGUV-R 101-011 Einsatz von Schutznetzen http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/101-011.pdf

Notes

Notes

Remis par: