

Recueil de méthodes

Installations dans les colonnes montantes

Les installations situées dans les colonnes montantes (gaines techniques) conduisent régulièrement à des situations dangereuses. Ce document présente différentes possibilités permettant de réaliser les travaux en toute sécurité.

Protection collective

Fermeture par la mise en place de planches	3
Échafaudage de travail	4
Consoles de colonne montante.....	5
Plateformes en planches d'échafaudage	6
Grilles caillebotis	7
Éléments d'évidement à protection incendie	8
Plateformes élévatrices.....	9
Modules de colonne montante.....	10
Grimpeurs industriels.....	11

Protection individuelle

EPIaC dans les colonnes montantes.....	12
EPIaC avec antichute à rappel automatique	14
EPIaC avec antichute à rappel automatique à descendeur	16
EPIaC avec antichute à rappel automatique à treuil de sauvetage	18

Planification

L'aménagement des colonnes montantes doit être prévu le plus tôt possible dans l'étude du projet. Dans le contexte du modèle de processus de la SIA, la planification doit avoir lieu en phase 3 « Étude du projet ». Dans le cadre du concept général de sécurité et de protection de la santé, les installations de sécurité nécessaires sont planifiées en tant que mesures spécifiques au chantier et mentionnées dans le contrat d'entreprise. Elles sont ainsi à la disposition de toutes les entreprises impliquées pour l'appel d'offres (phase 4) et peuvent être planifiées pour la réalisation (phase 5).

Il s'agit foncièrement de garantir que les collaboratrices et collaborateurs sont protégés à tout moment contre les chutes. Cela passe par des mesures de sécurité collectives et/ou individuelles. Les mesures collectives sont toutefois à privilégier en raison de leur degré d'efficacité supérieur.

Mise en œuvre

La mise en œuvre concrète des mesures pour les colonnes montantes est documentée dans le concept de sécurité et de protection de la santé spécifique à l'objet. Les mesures définies doivent impérativement être discutées avec les collaborateurs et contrôlées régulièrement.

Protection collective

Les mesures de protection collectives, telles que les garde-corps, les barrières et les couvertures, ont un meilleur effet protecteur, car elles couvrent des zones plus importantes et protègent plusieurs personnes à la fois. La mise en place de mesures de protection collectives peut entraîner un léger surcroît de travail, mais permet ensuite une exécution plus efficace des travaux. C'est pourquoi il convient de privilégier les mesures collectives.

Protection individuelle

Les mesures individuelles telles que les équipements de protection individuelle (EPI, EPIaC) ne servent à protéger qu'une seule personne et dépendent par ailleurs fortement du comportement de cette dernière. Elles nécessitent une formation appropriée afin que l'équipement soit correctement utilisé et régulièrement contrôlé. Elles sont plutôt utilisées pour des interventions courtes et ponctuelles, notamment aussi pour la mise en place de mesures de protection collectives.

Protection collective

Fermeture par la mise en place de planches

Les traversées d'éléments de construction sont sécurisées par des planches (min. 50 mm). Pour éviter que celles-ci ne glissent, il convient de poser une baguette d'appui. Les planches peuvent être rapidement déplacées pour le montage et remises en place après.



Domaine d'application

- Petites gaines
- Adapté à la protection de gaines pour tous types de corps de métier/montages
- Les traversées peuvent être créées individuellement
- Solution très rapide et simple

Attention / spécificités

- Planches de bois d'au moins 50 mm (valider l'épaisseur)
- Bordure d'appui en bois/métal
- Mise en place par le maître d'ouvrage / l'entrepreneur

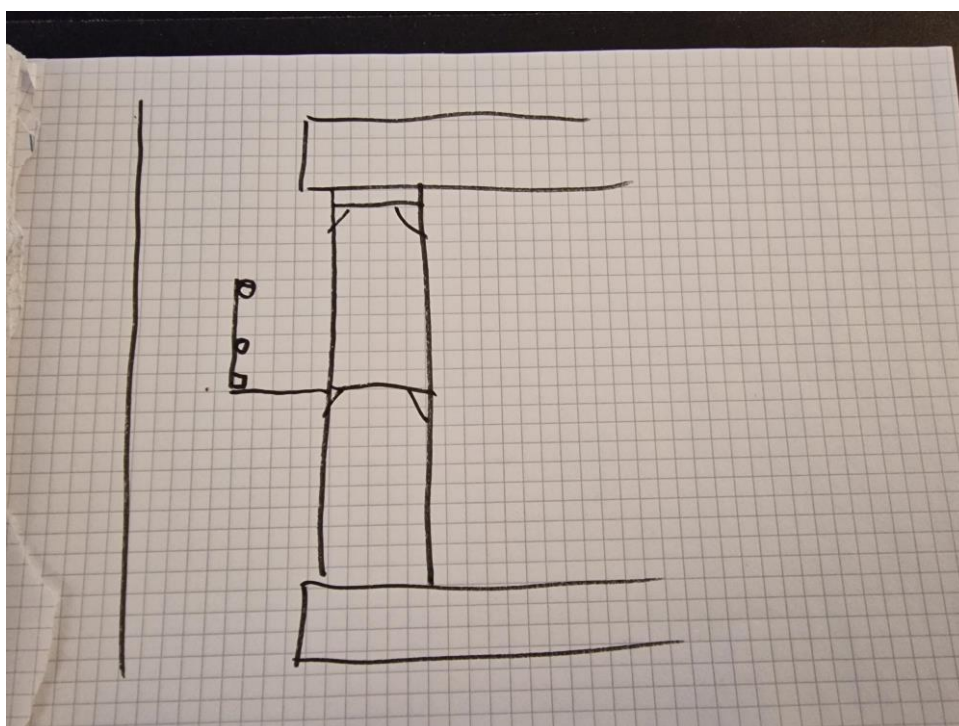
Protection collective

Échafaudage de travail

Un échafaudage est approprié pour les grandes gaines et lorsque l'accès à la gaine n'est pas possible à tous les étages.

Les échafaudages doivent être posés par des monteurs d'échafaudages. Les modifications doivent aussi être assurées par des monteurs d'échafaudages.

Échafaudage de travail, avec console intérieure :



Domaine d'application

- Pour les pièces à partir d'environ 4 m de hauteur
- Grandes gaines
- Montage pour tous les corps de métier
- Lorsque l'accès à la gaine n'est possible que via un échafaudage

Attention / spécificités

- Éléments d'échafaudage vérifiés uniquement
- Montage et démontage uniquement par des monteurs d'échafaudages
- Modifications uniquement par des monteurs d'échafaudages
- Les échelles n'ont rien à faire sur les échafaudages !

Protection collective

Consoles de colonne montante

Une console de colonne montante permet de sécuriser facilement l'espace autour de la colonne montante, tout en faisant office de châssis de travail et de retenue. Avant, pendant et après l'installation de tuyaux de chauffage, de tuyaux de ventilation, de câbles électriques, etc., toute la zone de travail d'une colonne montante est en constante mutation, ce qui rend la sécurisation de cette zone très difficile. Une console de colonne montante réglable de manière flexible permet de créer facilement un châssis de console de zone montante et de l'adapter très rapidement aux différentes phases de construction.



Source : www.mbt-bautechnik.com

Domaine d'application

- Ajustable et extensible au cas par cas
- Convient à tous les corps de métier
- Montage rapide et sûr

Attention / spécificités

- Structure de base en métal, support/garde-corps en bois (support min. 50 mm)
- Réutilisable à l'infini

Protection collective

Plateformes en planches d'échafaudage

Les plateformes en planches d'échafaudage / les poutres sont souvent installées dès le bétonnage des dalles/planchers. Le matériau utilisé est le bois.

Les percements sont ainsi sécurisés dès la phase de gros œuvre. Les percements nécessaires au montage de la technique du bâtiment peuvent être réalisés individuellement.



Domaine d'application

- Résistance élevée
- Gaines de taille moyenne et grande
- Adapté à tous les corps de métier / montages dans une gaine
- Très approprié pour les travaux d'entretien ultérieurs dans la gaine

Attention / spécificités

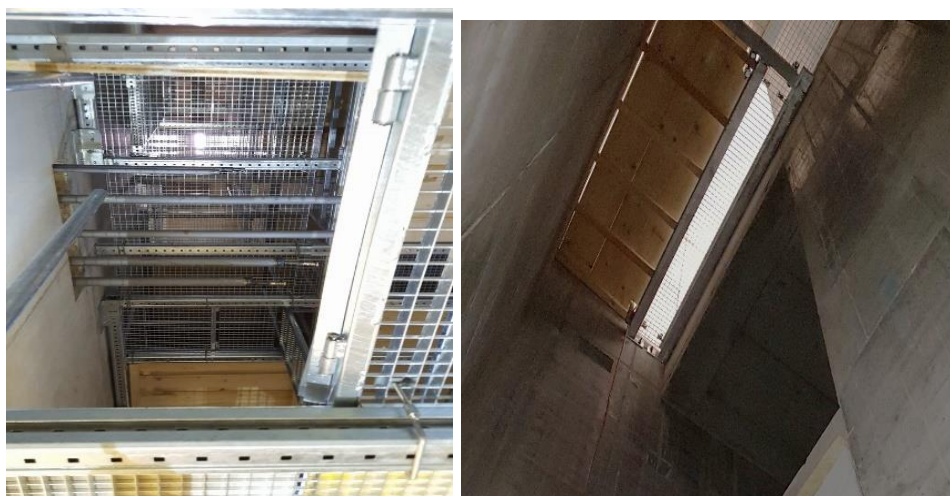
- Mise en place par le maître d'ouvrage / l'entrepreneur
- Planches d'échafaudage/poutres en bois (version robuste)
- Les traversées peuvent être créées individuellement
- Si des poutres porteuses gênent, la construction doit être adaptée

Protection collective

Grilles caillebotis

Les grilles caillebotis sont installées dans les gaines avant le montage de la technique du bâtiment. Les percements des différents corps de métier doivent être planifiés en amont. Le montage des grilles caillebotis est assuré par une société spécialisée. Les percements doivent être sécurisés durant le montage.

Les grilles caillebotis restent dans les gaines et sont adaptées à l'entretien ultérieur dans cette dernière.



Domaine d'application

- Résistance élevée
- Gainés de taille moyenne et grande
- Adapté à tous les corps de métier / montages dans une gaine
- Très approprié pour les travaux d'entretien ultérieurs dans la gaine
- Grilles caillebotis zinguées en métal

Spécificités

- Installation par une société spécialisée
- Les percements doivent être planifiés en amont du montage
- Les percements doivent être sécurisés durant la phase de construction

Protection collective

Éléments d'évidement à protection incendie

Solution complète prête à poser, résistante au feu EI90 et à l'eau, pour le cloisonnement des colonnes montantes. Les éléments d'évidement sont préfabriqués en usine selon les dimensions spécifiques au projet et livrés directement sur le chantier dans les délais impartis.

Grâce à leur structure en béton léger, les éléments d'évidement sont robustes et praticables, ce qui évite de prendre des mesures supplémentaires de restriction d'accès.



Source : amcf, FireShield®

Domaine d'application

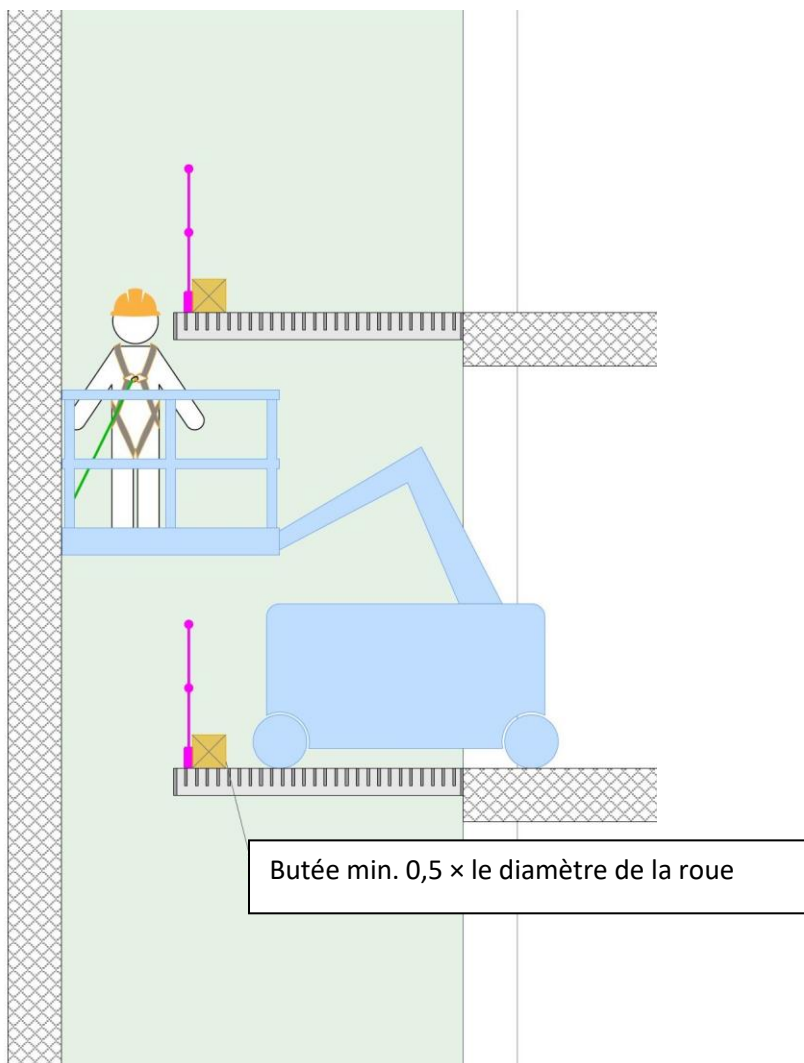
- Toutes tailles de gaines
- Modules préfabriqués
- Convient à tous les corps de métier

Spécificités

- Nécessite une planification précise et la préfabrication des éléments
- Résistance testée, praticable
- Étanche à l'eau, coupe-feu
- Découpes réalisées par une société spécialisée

Protection collective

Plateformes élévatrices



Domaine d'application

- Gains de grandes dimensions, avec un espace suffisant pour manœuvrer
- Convient à tous les corps de métier

Spécificités

- Maniement de la plateforme élévatrice uniquement par des personnes formées
- Prévoir une protection de butée
- Planifier l'introduction et la sortie de la plateforme élévatrice
- Clarifier et respecter la valeur max. de charge au sol

Protection collective

Modules de colonne montante

Les modules préfabriqués sont installés pendant la phase de gros œuvre ou à l'issue de celle-ci. Cela évite les travaux dans des gaines ouvertes et le recours à des plateformes de montage.



Photos : Sté Dresohn

Domaine d'application

- Toutes tailles de gaines
- Modules préfabriqués
- Convient à tous les corps de métier

Spécificités

- Nécessite une planification précise et la préfabrication des éléments
- Mise en place par l'entrepreneur
- Montage rapide sur le chantier

Protection collective

Grimpeurs industriels

Définition : Les travaux sur cordes (techniques d'accès et de positionnement au moyen de cordes ou TAPC) sont des opérations impliquant l'emploi d'une corde de travail tendue pour se déplacer contre une structure sans prendre appui sur une surface stable.

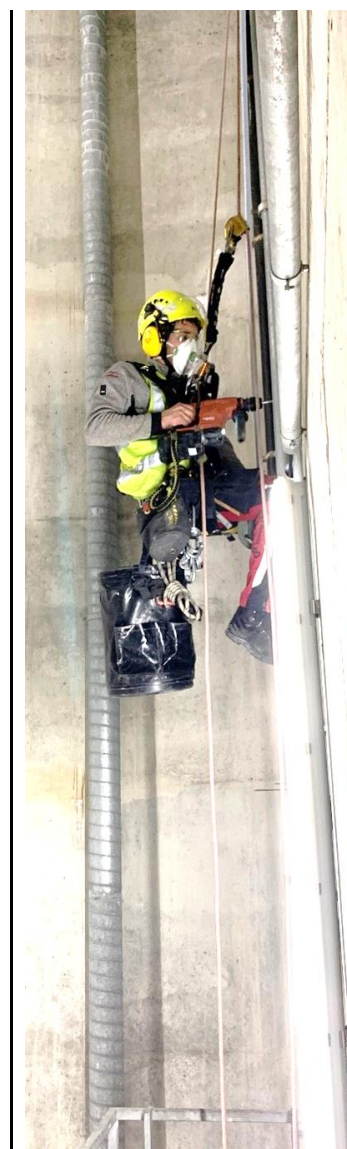
Dès lors que la mise en place d'un échafaudage ou l'utilisation d'autres moyens auxiliaires techniques n'est pas possible ou s'avère disproportionnée, les travaux peuvent être effectués par un spécialiste (travail en hauteur).

Conditions

- Uniquement lorsqu'il n'est pas possible de recourir à une protection collective ou à des moyens auxiliaires techniques
- Uniquement des personnes formées aux TAPC (techniques d'accès et de positionnement au moyen de cordes, grimpeurs industriels)
- Concept de sécurité et de sauvetage spécifique au chantier
- EPI appropriés et homologués
- Système redondant, ancrage indépendant de la corde de travail et de la corde de sécurité
- Au moins deux personnes formées sur le poste de travail, dont au moins l'une est qualifiée TAPC niveau 2
- Accès sécurisés
- Communication = assurée en permanence
- Accès à la zone de travail interdit aux tierces personnes (le cas échéant, également au-dessus et en dessous)
- Équipements de travail sécurisés contre la chute
- Matériel de sauvetage et équipement de premiers secours sur place
- Responsable de projet au moins qualifié TAPC niveau 3
- Une évaluation et une surveillance permanentes supplémentaires sont nécessaires pendant les travaux en cas de : substances nocives dans les matériaux de construction et dans l'air respirable, risques liés à l'électricité, risques liés à des tiers ou pour des tiers

Spécificités concernant les espaces restreints

- Mesures de contrôle en raison d'une atmosphère potentiellement dangereuse
- Ventiler la zone de travail
- EPI spéciaux



Protection individuelle

EPIaC dans les colonnes montantes

Définition : les travaux avec protection par encordement sont des opérations menées depuis un point d'appui stable dans des zones présentant des risques de chute, nécessitant l'emploi d'une combinaison d'équipements de sécurité EPIaC spécialement prévus à cet effet (entre autres un harnais de sécurité, une longe avec absorbeur d'énergie) pour protéger les opérateurs contre les chutes.

Conditions

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Uniquement lorsqu'il n'est pas possible de recourir à une protection collective ou à des moyens auxiliaires techniques• Uniquement des personnes formées aux EPIaC• Instructions de travail spécifiques au chantier, incluant un concept de sauvetage• EPI appropriés, homologués et contrôlés annuellement• Contrôle visuel du point/système d'ancrage et des EPI installés et vérifiés• S'assurer de la compatibilité de tous les composants du système EPIaC• Au moins deux personnes formées• Accès sécurisés• Communication garantie en permanence | <ul style="list-style-type: none">• Accès à la zone de travail interdit aux tierces personnes (le cas échéant, également au-dessus et en dessous)• L'accès aux zones présentant un risque de chute doit se faire uniquement avec des EPI ; une délimitation doit être installée en guise de protection collective• Équipements de travail sécurisés contre la chute• Matériel de sauvetage et équipement de premiers secours sur place• Le sauvetage doit être assuré dans un délai de 20 minutes (personne suspendue au système)• Une évaluation et une surveillance permanentes supplémentaires sont nécessaires pendant les travaux en cas de :<ul style="list-style-type: none">• Substances nocives dans les matériaux de construction et dans l'air respirable• Risques liés à l'électricité• Risques liés à des tiers ou pour des tiers |
|---|---|

Spécificités concernant les espaces restreints

- Mesures de contrôle en raison d'une atmosphère potentiellement dangereuse
- Ventiler la zone de travail
- EPI spéciaux

Antichutes à rappel automatique

Définition : équipement antichute doté d'une fonction de blocage automatique en cas de chute et d'un dispositif de tension et de rétractation automatique de la longe = longe rétractable. Il dispose d'une fonction de blocage automatique en cas d'accélération soudaine (chute). Une fonction d'amortissement des chutes peut être intégrée à l'équipement lui-même ou un absorbeur d'énergie peut être intégré à la longe rétractable [SN EN 360]. L'absorbeur d'énergie limite les forces exercées sur le corps en cas de chute.

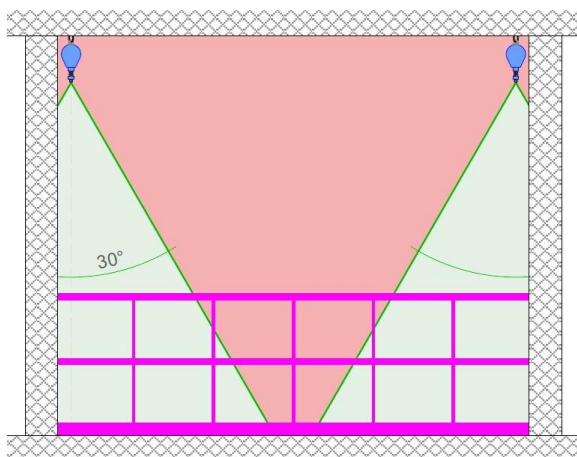
Principes d'utilisation d'un antichute à rappel automatique

- L'antichute à rappel automatique doit être fixé à un point d'ancrage approprié (EN 795) au-dessus de l'utilisateur.
- Ancrage à l'antichute à rappel automatique dans la zone de protection collective.
- L'espace libre nécessaire en dessous du poste de travail doit être garanti.
- Une chute pendulaire doit être évitée par un positionnement approprié.
- Un plan de sauvetage en cas de chute doit être disponible et connu.
- Les mesures de sauvetage doivent pouvoir être mises en œuvre en peu de temps.
- Le sauvetage doit se faire depuis la zone de protection collective.
- Les antichutes à rappel automatique ne doivent pas être utilisés au-dessus de substances dans lesquelles on peut s'enfoncer, car la force de blocage ne serait pas atteinte et l'enfoncement ne pourrait être empêché.
- La compatibilité des différents composants doit être vérifiée et validée.
- Ne pas réutiliser un antichute à rappel automatique dont le témoin de chute s'est déclenché.

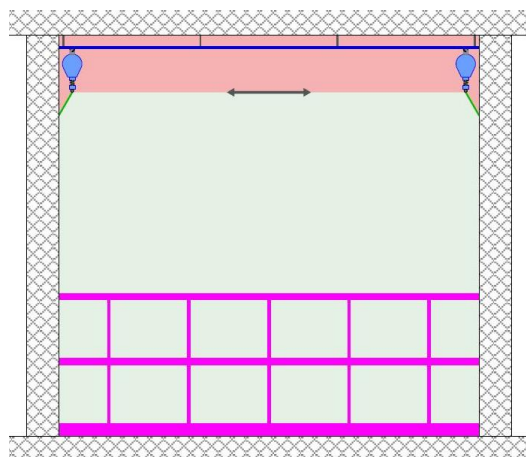
Recommandation / Avantages d'un antichute à rappel automatique

En règle générale, les antichutes à rappel automatique sont recommandés en guise de longe, car ils réagissent instantanément et, s'ils sont utilisés correctement, ne peuvent pas provoquer de relâchement du câble. Les produits avec câble en acier sont moins sensibles aux contraintes chimiques ou physiques. Si la longe est fixée de manière à pouvoir coulisser horizontalement (p. ex. sur le chariot d'un système à rail), la longe est toujours alignée verticalement (situation 2), ce qui évite une chute pendulaire.

Situation 1 : surface accessible avec un antichute à rappel automatique fixe



Situation 2 : surface accessible avec un antichute à rappel automatique coulissant



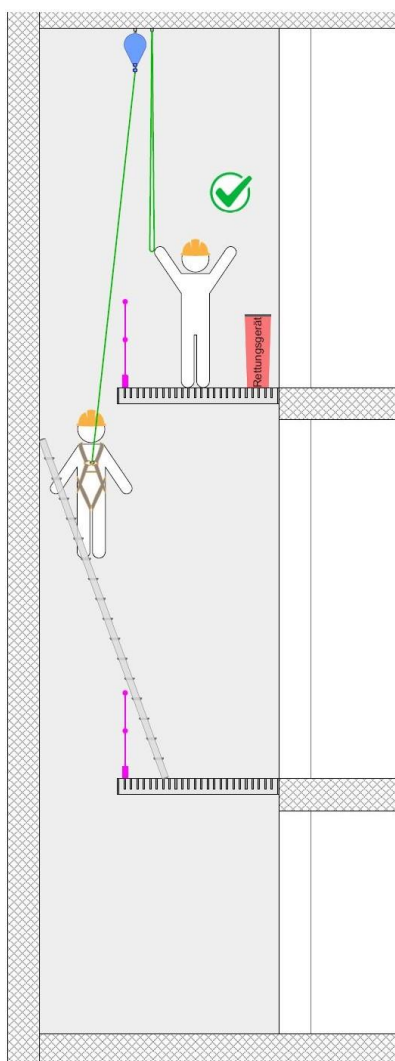
Protection individuelle

EPIaC avec antichute à rappel automatique

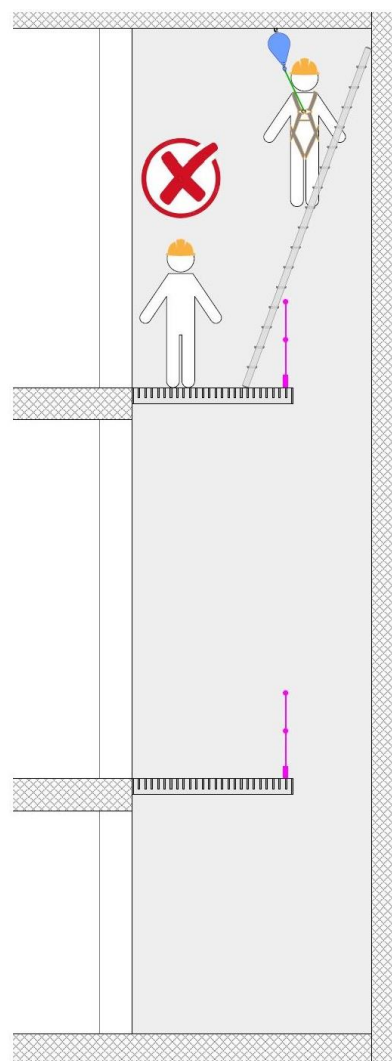
- Antichute à rappel automatique avec absorbeur d'énergie interne.
- Convient aux colonnes montantes dans lesquelles le sauvetage peut se faire vers le bas.
- Un appareil de sauvetage approprié doit être disponible sur place pour le sauvetage.
- L'appareil de sauvetage doit être installé à l'étage au-dessus de la personne à secourir.
- Un dispositif d'ancrage doit être prévu et accessible pour le système de sauvetage.



Situation 1



Situation 2



Situation 1

L'antichute à rappel automatique est fixé à l'étage au-dessus du niveau de travail de sorte que, en cas de chute, l'appareil de sauvetage est fixé au point d'ancrage prévu à cet effet au-dessus de la personne accidentée et le sauvetage s'effectue vers le bas. Le point d'ancrage de l'appareil de sauvetage est accessible à la personne qui effectue le sauvetage depuis un point d'appui stable et dans la zone de protection collective.

Situation 2

L'antichute à rappel automatique est fixé à l'étage où se déroule le travail, ce qui rend impossible la mise en place de l'appareil de sauvetage au-dessus de la personne accidentée en cas de chute et ne garantit donc pas le sauvetage.

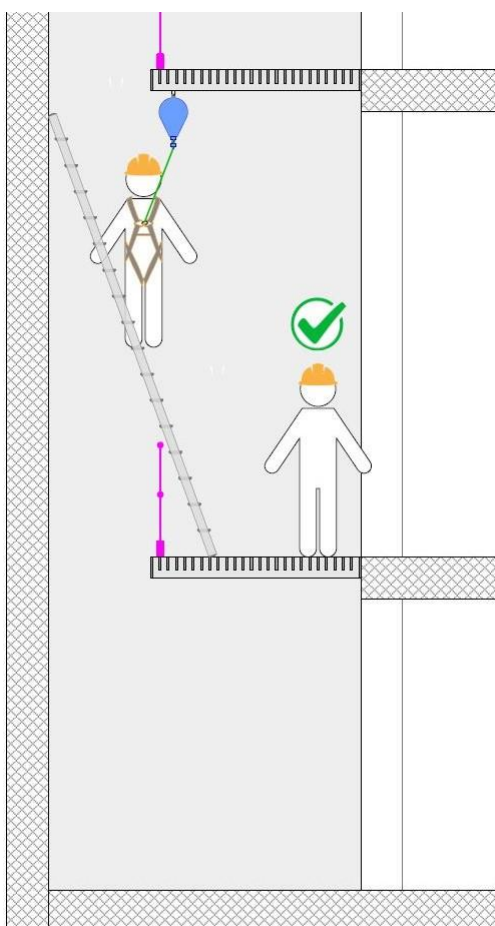
Protection individuelle

EPIaC avec antichute à rappel automatique à descendeur

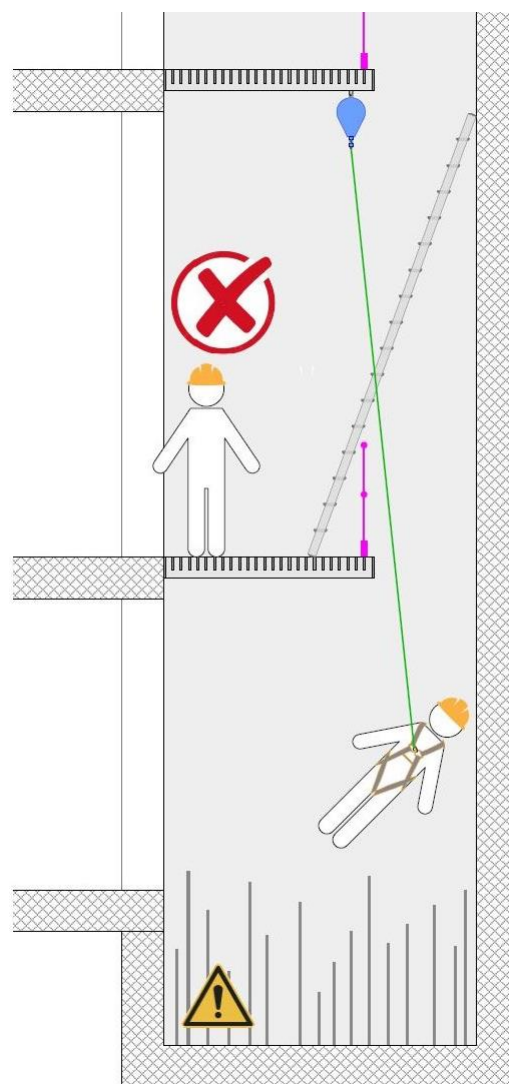
- Appareil antichute à rappel automatique avec descendeur intégré, évitant le recours à un appareil de sauvetage supplémentaire.
- En cas de chute de la personne accrochée à l'appareil, celle-ci est automatiquement descendue.
- Convient aux colonnes montantes qui sont libres de tout obstacle vers le bas et sur les côtés.
- Le sauvetage doit pouvoir se faire depuis le niveau auquel la personne accidentée est automatiquement descendue.



Situation 1



Situation 2



Situation 1 : l'équipement antichute à rappel automatique avec descendeur est placé de telle sorte que, en cas de chute, la personne accidentée est automatiquement déposée sur le niveau en-dessous par le descendeur de l'appareil. Ce niveau doit par conséquent être exempt de tout obstacle.

Situation 2 : l'équipement antichute à rappel automatique avec descendeur est placé de telle sorte que, en cas de chute, la personne accidentée est descendue à un niveau comportant des obstacles. Dans cette situation, un sauvetage en toute sécurité n'est pas garanti et la personne accidentée est même exposée à un risque accru de blessure.

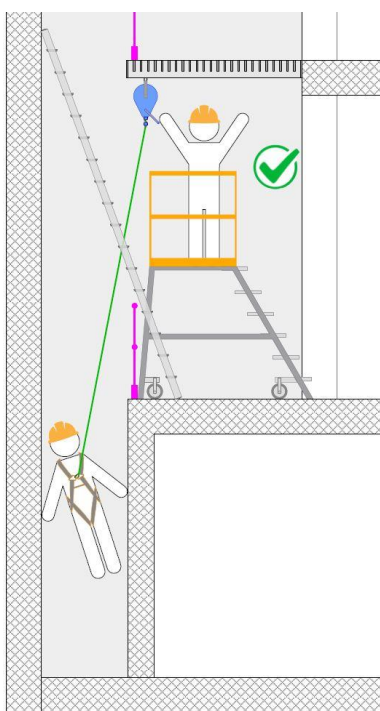
Protection individuelle

EPIaC avec antichute à rappel automatique à treuil de sauvetage

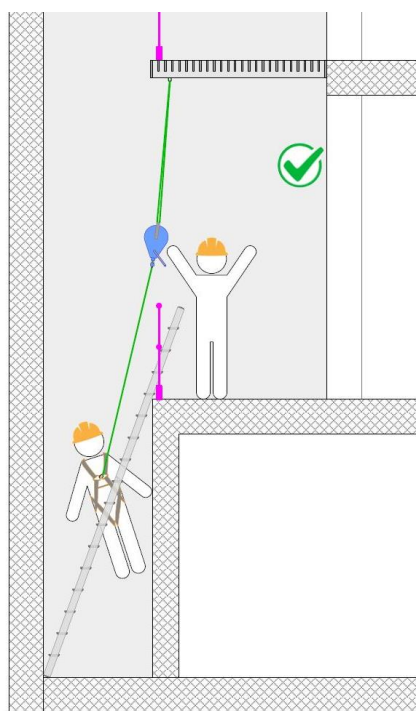
- Antichute à rappel automatique avec treuil de sauvetage intégré.
- Le treuil de sauvetage doit pouvoir être manipulé depuis un point d'appui stable.
- Convient aux colonnes montantes dans lesquelles le sauvetage doit s'effectuer vers le haut.
- Il n'est pas nécessaire de disposer d'un appareil de sauvetage séparé.
- Peut être utilisé dans des espaces restreints, auquel cas le sauvetage sera toutefois plus compliqué.



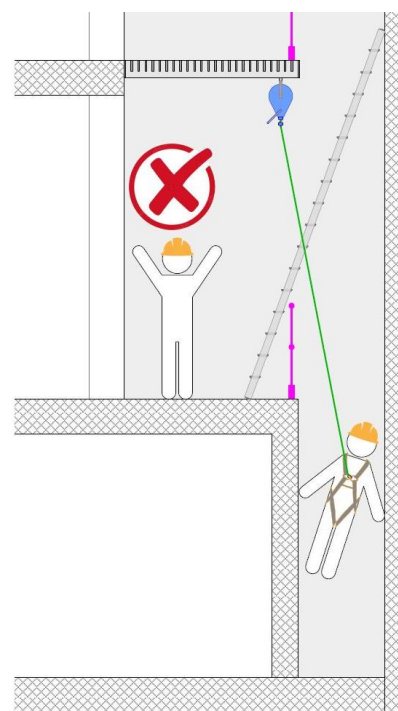
Situation 1



Situation 2



Situation 3



Situation 1 et 2

L'équipement antichute à rappel automatique avec treuil de sauvetage est placé de manière à ce que, en cas de chute, la personne qui effectue le sauvetage puisse accéder au treuil depuis un point d'appui stable et dans la zone de protection collective. Le sauvetage de la personne accidentée peut ainsi se faire en toute sécurité vers le haut.

Situation 3

L'équipement antichute à rappel automatique avec treuil de sauvetage est inaccessible par la personne qui effectue le sauvetage. En cas de chute, le treuil de sauvetage ne peut donc pas être actionné et un sauvetage depuis la zone de protection collective n'est pas garanti.

Liens

EPIaC :

[La sécurité en s'encordant](#)

[Huit règles vitales pour les travaux avec protection par encordement, dépliant](#)

[Huit règles vitales pour les travaux avec protection par encordement, support pédagogique](#)

[Formation à l'utilisation des équipements de protection individuelle antichute](#)

[EPI antichute : sécurité grâce au contrôle et à l'entretien](#)

Grimpeurs industriels :

[Travaux sur cordes](#)