

Prévenir les chutes de hauteur



Prévenir les chutes de hauteur

Guide de prévention

Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail
du secteur de la construction

Rédaction : Linda Gosselin et Cédric Pelchat

Collaboration : Marie-Josée Lalande

Révision : Linda Gosselin et Lucie Brunet

Conception graphique : Gaby Locas

Source des photos et des illustrations : ASP Construction

Mise en garde : Malgré tous nos efforts, il peut arriver que les photos publiées ne soient pas entièrement conformes aux lois et règlements sur la santé et la sécurité du travail.

Sous la direction générale de Kathy Otis



Suivez-nous  
asp-construction.org

ISBN 978-2-89487-182-9 (1^{re} édition 2025, version imprimée)

ISBN 978-2-89487-183-6 (1^{re} édition 2025, PDF)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2025

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2025

Tous droits réservés à l'ASP Construction, 2025

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	iv
INTRODUCTION	1
1. Réglementation	2
2. Avant les travaux	3
3. Hiérarchie des mesures de prévention	4
4. Éliminer le risque	5
5. Empêcher la chute	6
6. Contrôles techniques	8
7. Sensibiliser	13
8. Mesures administratives	15
9. Arrêter la chute / Équipements de protection individuelle	16
10. Procédure de sauvetage	27
11. Échelles et escabeaux	30
BIBLIOGRAPHIE	31

AVANT-PROPOS

Dans le cadre de son mandat, l'ASP Construction a réalisé ce guide de prévention à l'intention des employeurs et des travailleurs du secteur de la construction. Cet outil de prévention, pratique et illustré, regroupe de l'information et des recommandations de sources diverses, afin d'offrir un guide complet sur le sujet. Vous pouvez le télécharger gratuitement à partir du site Web : asp-construction.org.



La Loi sur le droit d'auteur établit un cadre juridique pour la protection des droits d'auteurs. Toute reproduction totale ou partielle de ce document (textes, photos, etc.) **doit être autorisée par écrit par l'ASP Construction et porter la mention de sa source.**

Note : ce document n'a pas force de loi et doit être utilisé uniquement à des fins de prévention. Pour toute référence juridique, consultez les textes officiels des lois et règlements en vigueur.

INTRODUCTION

Les travaux en hauteur sont présents sur la majorité des chantiers; que ce soit la construction d'une maison ou celle d'une éolienne, la rénovation intérieure ou extérieure d'un bâtiment, ou lors de travaux d'entretien. Les travailleurs, quel que soit leur métier, ont à exécuter des travaux en bordure du vide ou à proximité de celui-ci.

Si les travaux ne peuvent se faire au sol, l'employeur doit mettre en place une ou plusieurs mesures de prévention afin de contrôler le risque de chute.

Les chutes de hauteur représentent l'une des principales causes d'accident du travail sur les chantiers de construction. Que ce soit à partir d'une échelle, d'un escabeau, d'un échafaudage, dans un escalier ou en bordure du vide, une personne qui tombe peut subir une entorse, une fracture, un traumatisme crânien. Une chute peut également être mortelle.

Il est donc primordial de planifier les travaux en hauteur afin de s'assurer que tous puissent effectuer leurs tâches en toute sécurité.

Ce guide présente les obligations réglementaires et normatives liées à la prévention des chutes de hauteur ainsi que différentes mesures de prévention, telles que l'installation de garde-corps, la formation du personnel et l'utilisation des équipements de protection individuelle (EPI).

**« Les chutes de hauteur de plus de 3 m
sont l'une des tolérance zéro de la CNESST »**

1. Réglementation

L'élimination à la source même des dangers pour la santé, la sécurité et l'intégrité physique et psychique des travailleurs est l'objectif principal de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST, art. 2). Cette même Loi indique à l'article 51 que pour atteindre cet objectif, l'employeur doit, entre autres :

3° s'assurer que l'organisation du travail et les méthodes et techniques utilisées pour l'accomplir sont sécuritaires et ne portent pas atteinte à la santé du travailleur

5° utiliser les méthodes et les techniques visant à identifier, contrôler et éliminer les risques pouvant affecter la santé et la sécurité du travailleur

9° informer adéquatement le travailleur sur les risques reliés à son travail et lui assurer la formation, l'entraînement et la supervision appropriés afin de faire en sorte que le travailleur ait l'habileté et les connaissances requises pour accomplir de façon sécuritaire le travail qui lui est confié.

Pour sa part, le travailleur doit prendre les mesures nécessaires pour protéger sa santé, sa sécurité ou son intégrité physique ou psychique et celle des autres personnes qui se trouvent sur les lieux de travail ou à proximité des lieux de travail (LSST, art. 49). Il doit aussi participer à l'identification et à l'élimination des risques et prendre connaissance du programme de prévention applicable au chantier.

Le Code de sécurité pour les travaux de construction (CSTC) apporte des précisions pour répondre à l'objectif de la Loi. Concernant le travail en hauteur, la sous-section **2.9 Protection contre les chutes** prescrit les exigences liées à la priorité de sélection des moyens de protection contre les chutes. La sous-section **2.10 Équipement de protection individuelle** établit les exigences relatives à l'utilisation ou à la conception des équipements de protection individuelle, telles que le harnais de sécurité, les systèmes d'ancrage, etc.

Des normes établissent des règles, des exigences ou des procédures qui proposent une démarche ordonnée relativement à une activité particulière, à la conception d'un produit, à des méthodes d'essais ou à des pratiques recommandées. Elles encouragent l'adoption de meilleures pratiques. Lorsqu'une norme est citée dans un règlement, elle devient obligatoire et a force de loi en tout ou en partie selon la référence qui y est faite.

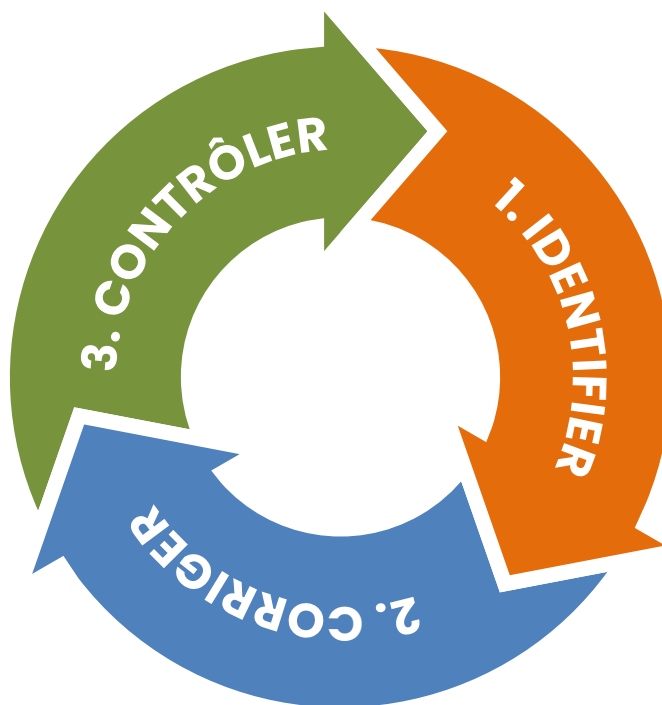
En ce qui concerne la protection contre les chutes, les normes de la série CSA Z259 fournissent des critères sur la conception, la sélection et l'utilisation des différentes composantes d'un système d'arrêt de chute.

2. Avant les travaux

Avant de débiter des travaux, l'employeur doit effectuer une **planification rigoureuse** des tâches à réaliser par une **analyse des risques**, c'est-à-dire : identifier, corriger et contrôler les risques.

Cette évaluation permet d'identifier le travail à effectuer et les risques associés, entre autres au lieu, aux tâches, à l'environnement. Les informations obtenues guideront l'employeur dans le choix des mesures de prévention à mettre en place afin d'éliminer ou de réduire les risques de chute.

La norme CSA Z259.17 *Sélection et utilisation de l'équipement et des systèmes actifs de protection contre les chutes* offre une méthode détaillée pour évaluer le risque de chute, à savoir évaluer la probabilité et les conséquences d'une chute.



3. Hiérarchie des mesures de prévention

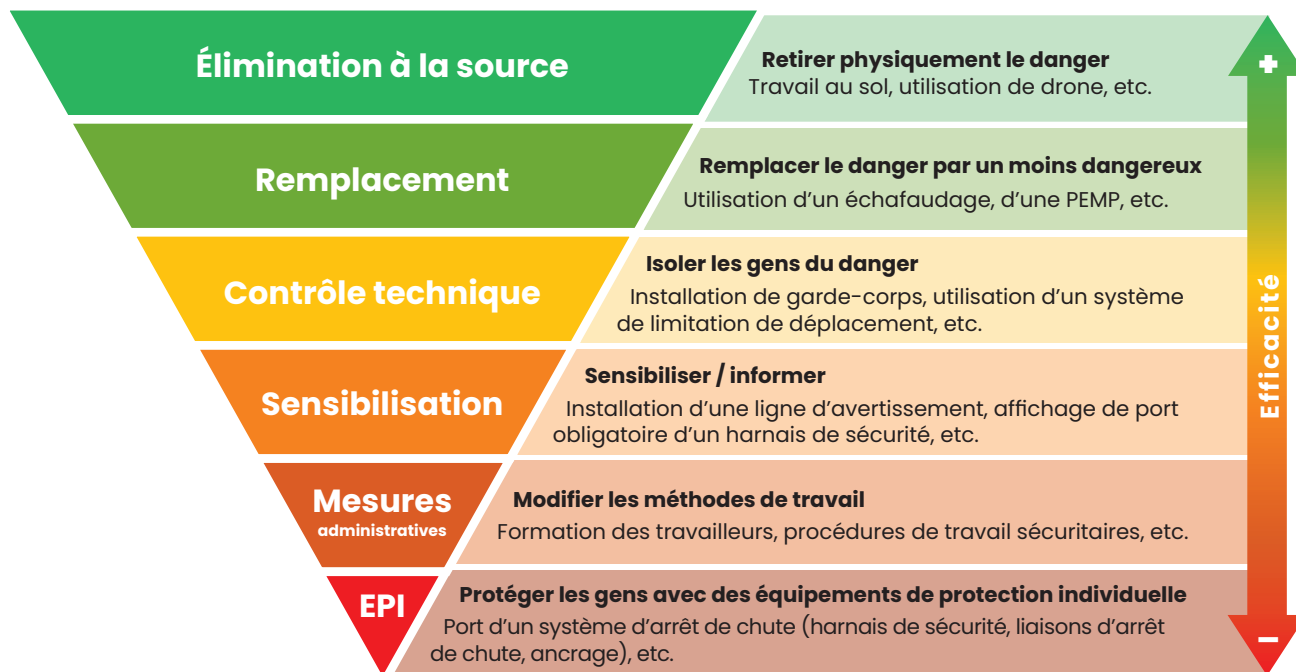
Après avoir réalisé une analyse des risques pour chaque situation de travail, des mesures de prévention s'imposent afin d'éliminer ou de réduire ces risques.

La hiérarchie est un moyen de classer les mesures de prévention en fonction de leur efficacité, allant de la mesure la plus efficace au haut, l'élimination à la source du danger, vers la moins efficace, la protection individuelle.

Les mesures choisies doivent être consignées par écrit dans le programme de prévention.

Ce programme de prévention prévoit notamment les mesures et les priorités d'action permettant d'éliminer ou, à défaut, de contrôler les risques identifiés en privilégiant la hiérarchie des mesures de prévention établie par règlement ainsi que les échéanciers pour l'accomplissement de ces mesures et de ces priorités (LSST, art. 59.-2°).

Voyons plus en détail différentes mesures de prévention.

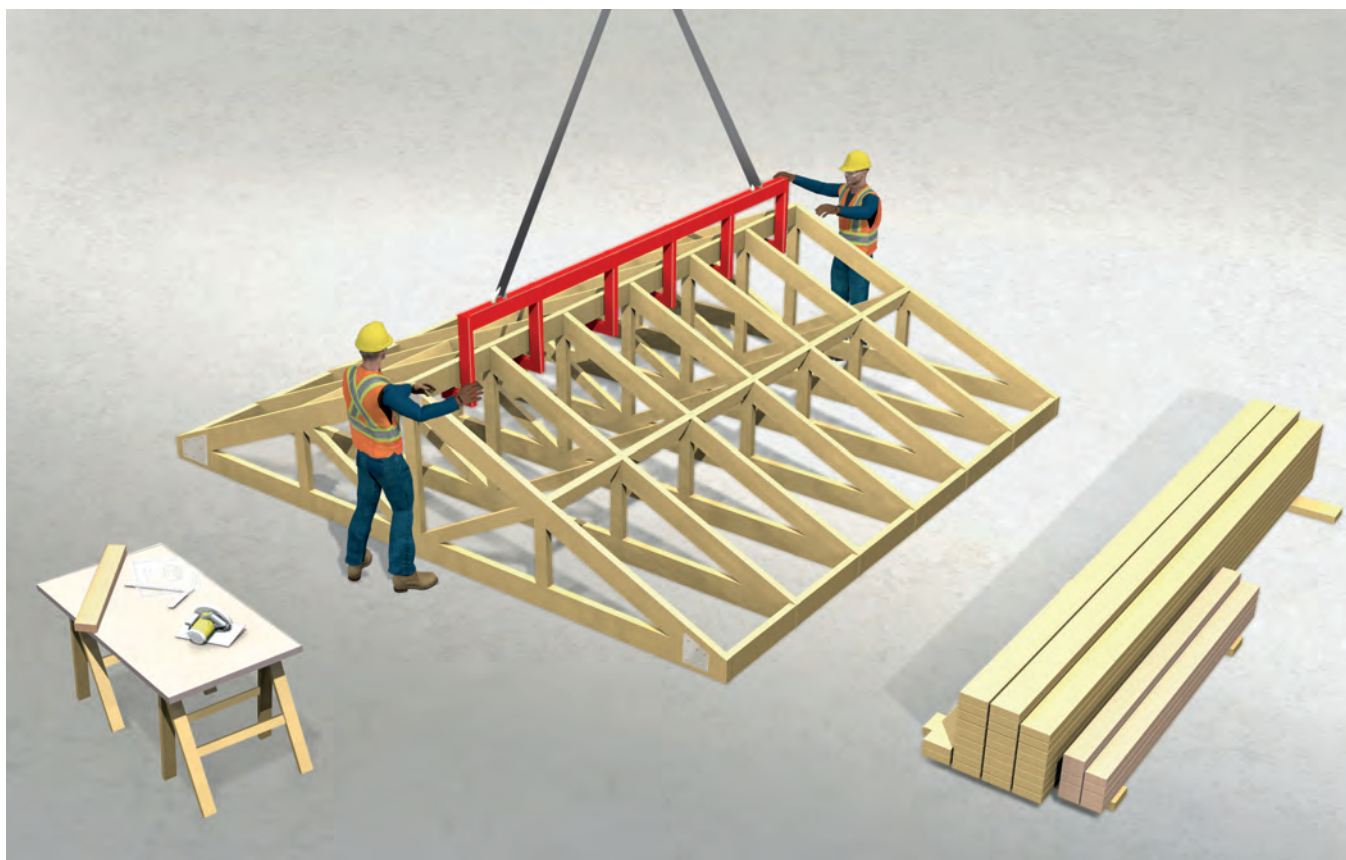


4. Éliminer le risque

Lors de la sélection des mesures de prévention, on doit d'abord regarder si l'élimination du danger à la source est possible. C'est la mesure de prévention qui offre le plus haut niveau de sécurité parce qu'elle consiste à retirer/supprimer le danger du milieu de travail.

Par exemple, privilégier le travail au sol, favoriser les éléments préfabriqués ou utiliser une caméra ou un drone pour éviter le travail en hauteur.

**« Sans danger,
il n'y a pas de risque ! »**



5. Empêcher la chute

Lorsque l'élimination à la source n'est pas possible ou difficilement réalisable, il faut alors réduire les risques à leur niveau le plus bas possible, soit empêcher la chute.

Remplacement d'un procédé de travail

L'utilisation d'une plate-forme élévatrice mobile de personnel (PEMP) est une option qui offre une variété de possibilités, en fonction des besoins d'accès, du nombre de travailleurs requis ou de la capacité de charge, notamment.



Si un appareil de levage de personne est utilisé, l'employeur doit s'assurer que l'équipement répond aux exigences minimales du CSTC (sous-section **2.15 Appareils de levage**). Ces exigences impliquent, entre autres que seul un opérateur adéquatement formé et familiarisé avec le type et le groupe d'équipement peut utiliser un tel équipement¹.

Les normes CSA concernant les PEMP :

- ▶ CSA B354.6:F17 *Plates-formes élévatrices mobiles de personnel – Conception, calculs, exigences de sécurité et méthodes d'essai*
 - Définit chaque type et groupe d'équipement
- ▶ CSA B354.7:F17 *Mobile elevating work platform – Safety principles, inspection, maintenance and operation*
 - Présente les éléments à vérifier lors des inspections
- ▶ CSA B354.8:F17 *Plates-formes élévatrices mobiles de personnel – Formation des opérateurs (conducteurs)*
 - Présente le contenu de la formation théorique et pratique.

1. L'ASP Construction a publié le guide *Les plates-formes élévatrices mobiles de personnel (PEMP)* et offre la formation *Utilisation sécuritaire des plates-formes élévatrices mobiles de personnel (PEMP)*. Consultez le site Web de l'Association à la section **Nos publications** pour commander ou télécharger le guide et la section **Formations** pour plus de détail.

L'utilisation d'un échafaudage d'accès à cadres métalliques, tubulaires ou à rosettes, est une autre option qui offre un poste de travail sécurisé.

Si un échafaudage est utilisé, l'employeur doit s'assurer que l'équipement répond aux exigences minimales du CSTC (sous-section **3.9 Échafaudages**). Ces exigences impliquent notamment la conception, le montage et démontage, l'inspection et l'utilisation des échafaudages².

La norme CSA Z797 *Règles d'utilisation des échafaudages d'accès* établit des critères relatifs au montage, à l'utilisation et à l'inspection des échafaudages, ainsi qu'à la formation des monteurs et des utilisateurs de tels équipements, en vue de prévenir les blessures et les accidents.



2. L'ASP Construction a publié le guide *Les échafaudages à cadres métalliques* et offre la formation *Utilisation sécuritaire des échafaudages à cadres métalliques*. Consultez le site Web de l'Association à la section **Nos publications** pour commander ou télécharger le guide et la section **Formations** et le **Calendrier des formations** pour choisir une date à laquelle vous inscrire.

6. Contrôles techniques

Lorsque l'élimination à la source n'est pas possible, l'employeur doit mettre en place des mesures de contrôles techniques afin de réduire la probabilité qu'un événement dangereux se produise en contrôlant l'exposition, en limitant l'accès ou en isolant le travailleur du danger.

Lors de travaux en hauteur, il peut s'agir de l'installation d'un garde-corps, d'un système de limitation de déplacement ou de l'installation d'un filet de sécurité.

Garde-corps

L'employeur doit **privilégier** l'installation de garde-corps pour protéger les travailleurs d'une possible chute (CSTC, art. 2.9.1) :

Sans égard à la présence d'un travailleur, un garde-corps doit être placé à une distance maximale de 300 mm (12 po) de la bordure du vide de tout endroit, incluant les côtés d'un plancher ou d'un toit, d'où un travailleur risque de tomber :

- 1° dans un liquide ou une substance dangereuse
- 2° sur une pièce en mouvement
- 3° sur un équipement ou des matériaux présentant un danger
- 4° d'une hauteur de 1,2 m (4 pi) ou plus lorsqu'il utilise un véhicule
- 5° d'une hauteur de 1,5 m (5 pi) ou plus lorsqu'il manutentionne une charge

6° d'une hauteur de plus de 3 m (10 pi) dans les autres cas.

Des garde-corps doivent aussi être installés autour d'une surface fragile (CSTC, art. 2.9.1).



Source : Protection directe

Pour être pleinement efficace, un garde-corps doit être construit et installé de façon réglementaire et sécuritaire, et pouvoir résister aux charges auxquelles il peut être soumis (CSTC, art. 3.8.2). Il doit être vérifié périodiquement (matériaux et fixations), car un garde-corps défectueux ou non conforme procure un « faux sentiment de sécurité » aux travailleurs. Il peut s'abîmer par les impacts, les conditions climatiques, les manipulations (enlevé et réinstallé), etc. Il faut le réparer ou le remplacer au besoin.

i

L'utilisation d'un garde-corps comme moyen de protection contre les chutes est interdite sur une surface de travail dont la pente est supérieure à 19° (4/12) (CSTC, art. 2.9.1).

Il existe différents types de garde-corps avec différentes exigences d'installation :

- ▶ En bois : doit être construit et installé selon les prescriptions du CSTC, article 3.8.3.-2.
- ▶ En câble d'acier : doit être installé selon le CSTC, article 3.8.3.-3.
- ▶ Préfabriqué : doit être installé selon le procédé d'installation du fabricant.
- ▶ Sur mesure : doit être construit et installé selon le plan d'un ingénieur.



Pour offrir un maximum de protection aux travailleurs, le garde-corps doit être :

- ▶ Installé sur une surface d'appui ou une base d'accueil suffisamment solide pour résister aux charges prescrites par le CSTC.
- ▶ Fixé sur une surface d'appui ou une base d'accueil avec le type et le nombre de fixations requis selon les instructions du fabricant ou le plan d'un ingénieur.
- ▶ Installé sur toute la longueur de l'ouverture (plancher ou toit) et en bordure du vide.

Aussi, il est important de prévoir une méthode de travail sécuritaire pour l'installation et le retrait des garde-corps.



L'article 3.8.3.-2 du CSTC précise qu'un garde-corps en bois doit être constitué :

- ▶ D'une lisse supérieure **1** d'une épaisseur minimale de 40 mm (2 po) sur une largeur de 90 mm (3,5 po) appuyée sur des montants **4** de même dimension espacés **6** d'au plus 1,8 m (6 pi) placés de telle façon que la largeur de 90 mm (3,5 po) du montant soit dans l'axe de la largeur de la lisse supérieure.

Plus précisément, la lisse supérieure doit être installée à plat et les montants installés de façon que le plus petit côté soit face au vide.

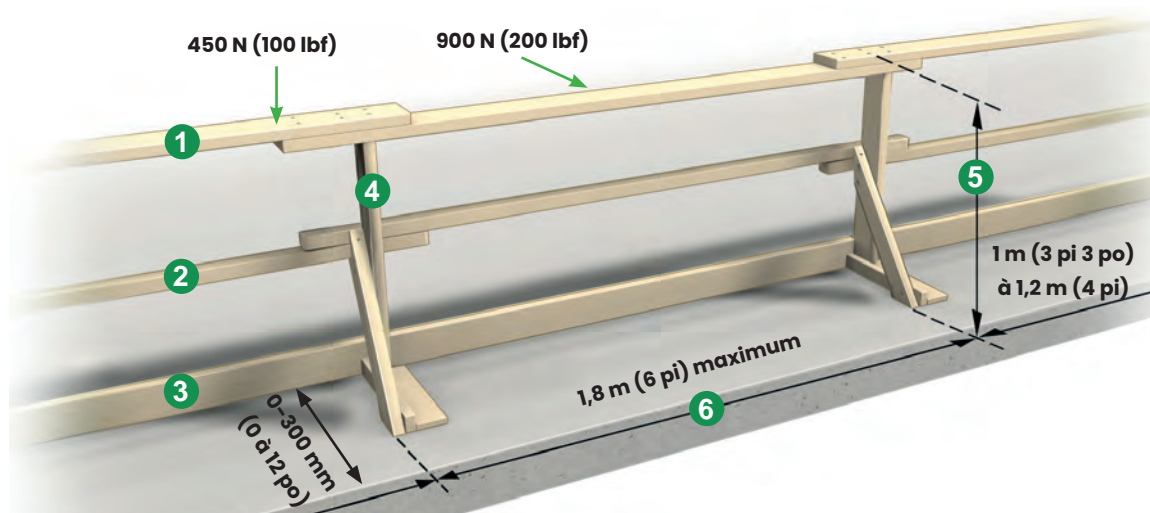
- ▶ D'une traverse intermédiaire **2** d'au moins 75 mm (3 po) de large à mi-hauteur et fixée solidement à l'intérieur des montants.

- ▶ D'une plinthe **3** d'au moins 90 mm (3,5 po) de hauteur et fixée solidement à l'intérieur des montants.

Cette plinthe prévient la chute d'objets.

Aussi, tout garde-corps doit avoir une hauteur **5** qui varie entre 1 m et 1,2 m (39 po et 48 po) au-dessus de l'aire où se trouve le travailleur (CSTC, art. 3.8.3.-1). S'il est plus bas, une personne risque de basculer par-dessus et s'il est trop haut, la résistance des montants n'est plus suffisante.

Il doit pouvoir résister à une charge concentrée horizontale de 900 N (200 lbf) et à une charge concentrée verticale de 450 N (100 lbf) appliquées en n'importe quel point de la lisse supérieure (CSTC, art. 3.8.2.).



N = newton. Unité mécanique équivalent à la force qui, appliquée à une masse de 1 kilogramme, lui communique une accélération de 1 m/s².

Autres situations

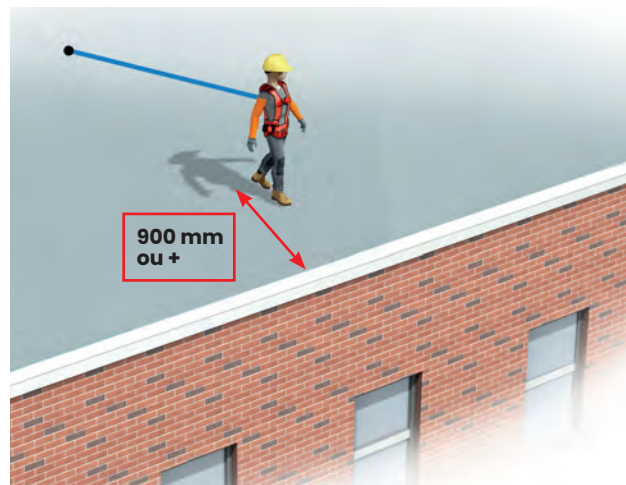
Cependant, lors de l'installation d'un garde-corps, lorsqu'une partie de celui-ci doit être enlevée pendant les travaux parce qu'il gêne leur exécution ou lorsqu'il est interdit ou irréalisable d'installer un garde-corps, notamment sur une échelle ou un escabeau, d'autres moyens de protection doivent être prévus pour assurer la sécurité des travailleurs, selon l'ordre suivant (CSTC, art. 2.9.2) :

1. Exécuter les travaux **au sol** ou à partir d'une surface sans risque de chute.
2. Utiliser un **système de limitation de déplacement** conforme à l'article 2.10.16 du CSTC, qui doit comprendre :
 - 1° un harnais de sécurité ou une ceinture de sécurité
 - 2° une liaison d'arrêt de chute sans absorbeur d'énergie dont la longueur ne permet pas de s'approcher à moins de 0,9 m de la bordure du vide
 - 3° un système d'ancrage conforme à l'article 2.10.15, sauf en ce qui concerne la résistance minimale de l'ancrage ponctuel qui peut être de 8 kN.

À défaut de respecter les conditions précédentes, le système de limitation de déplacement doit être conçu et installé conformément aux plans et devis d'un ingénieur et être conforme à la norme CSA Z259.16 *Conception de systèmes actifs de protection contre les chutes*.

i

Le système de limitation de déplacement ne peut être utilisé sur les surfaces ayant une pente supérieure à 15° (3/12).



3. Installer un **filet de sécurité** selon l'article 2.9.3 du CSTC, soit :

1° conformément aux instructions du fabricant et de telle sorte que, lors de son utilisation, la personne qui y chute ne pourra heurter un obstacle situé au-dessus ou en-dessous du filet ou être heurtée par un quelconque objet

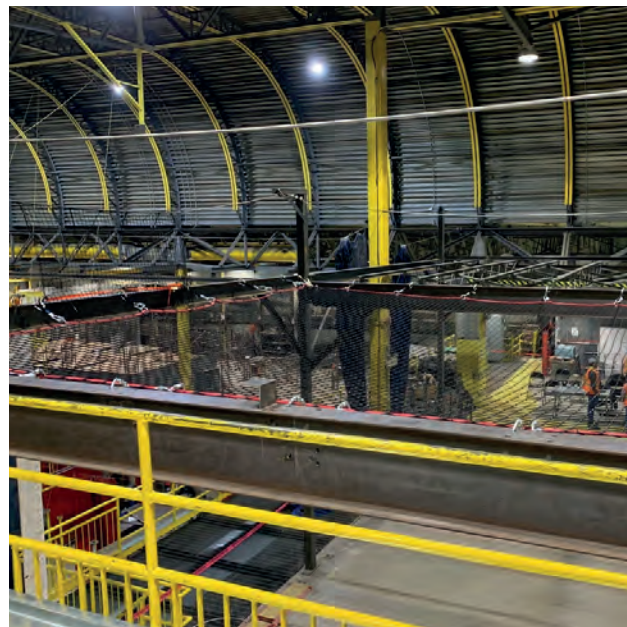
2° être placé le plus près possible verticalement de la surface de travail et de façon à empêcher une personne de tomber de plus de 3 m de hauteur en chute libre

3° être choisi en fonction de l'environnement dans lequel il sera utilisé afin qu'il puisse résister à des dommages qui pourraient être causés notamment par la corrosion, par des travaux de soudage ou de découpage ou par l'action d'agents atmosphériques

4° être libre de tout débris

5° avoir une inscription indiquant le nom ou la marque de commerce du fabricant, le numéro de série, l'année de fabrication et la résistance minimale

6° être conforme et utilisé selon la norme ANSI/ASSE A10.11 *Safety requirements for personnel and debris nets* ou les normes NF EN 1263-1 et NF EN 1263-2 *Équipements temporaires de chantiers - Filets de sécurité - Partie 1 : exigences de sécurité, méthodes d'essai* et *Partie 2 : exigences de sécurité concernant les limites de montage.*



Source : Cordages Barry Itée (www.barry.ca/fr)

i

Le maître d'œuvre doit élaborer une procédure de sauvetage avant le début des travaux nécessitant l'utilisation d'un filet de sécurité. Cette procédure doit prévoir le dégagement d'un travailleur tombé dans un filet dans un délai d'au plus 15 minutes (CSTC, art. 2.9.5).

Voir en p. 27 pour plus de détail à ce sujet.

7. Sensibiliser

Il est important de sensibiliser le personnel au fait que des risques sont présents et que ces risques peuvent avoir un impact sur leur santé et leur sécurité. La mise en place d'éléments de sensibilisation permet aux travailleurs de détecter les risques et d'être plus attentifs.

Par exemple, dans la situation où une partie d'un garde-corps doit être retirée temporairement, l'aire de travail doit alors être délimitée de manière à empêcher l'accès aux personnes qui n'y travaillent pas par l'installation d'une barrière continue ou de tréteaux d'une hauteur minimale de 0,7 m, à une distance variant de 0,9 m à 1,2 m de l'endroit d'où un travailleur risque de tomber, ou d'une ligne d'avertissement (CSTC, art. 2.9.2).

Également, lors de travaux de pontage ou de toiture, une ligne d'avertissement conforme à l'article 2.9.4.1 peut, sur les surfaces ayant une pente égale ou inférieure à 15° (3/12), être installée pour remplacer l'utilisation d'un garde-corps et délimiter une aire de travail (CSTC, art. 2.9.4.0).

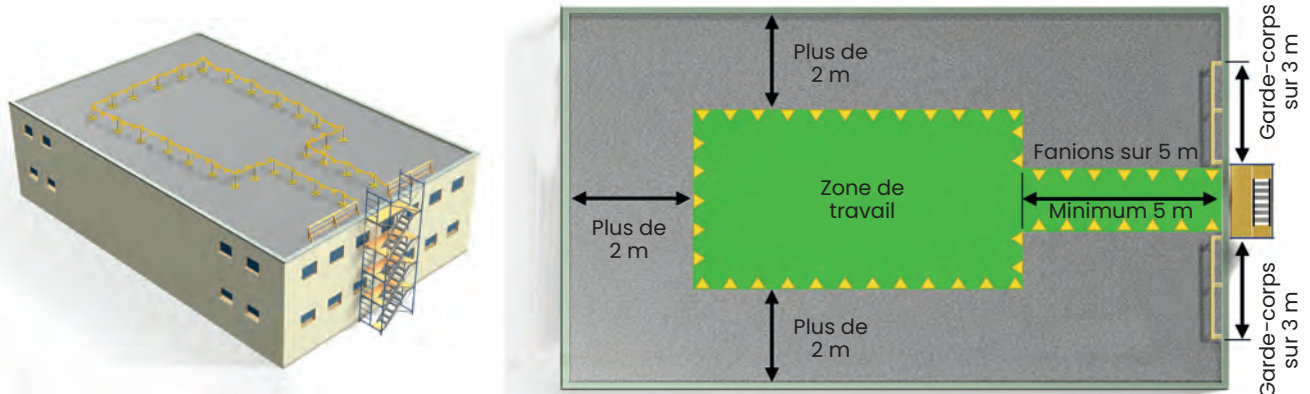
► Une **ligne d'avertissement** doit être (CSTC, art. 2.9.4.1) :

1° continue et installée sur tous les côtés de l'aire de travail qu'elle délimite

2° placée à une distance de 2 m ou plus de tout endroit d'où un travailleur pourrait faire une chute de hauteur

3° constituée d'une bande rigide, d'un câble ou d'une chaîne pouvant résister à une force de traction d'au moins 2,22 kN

4° munie de fanions faits de matériaux à haute visibilité et disposés à des intervalles n'excédant pas 2 m



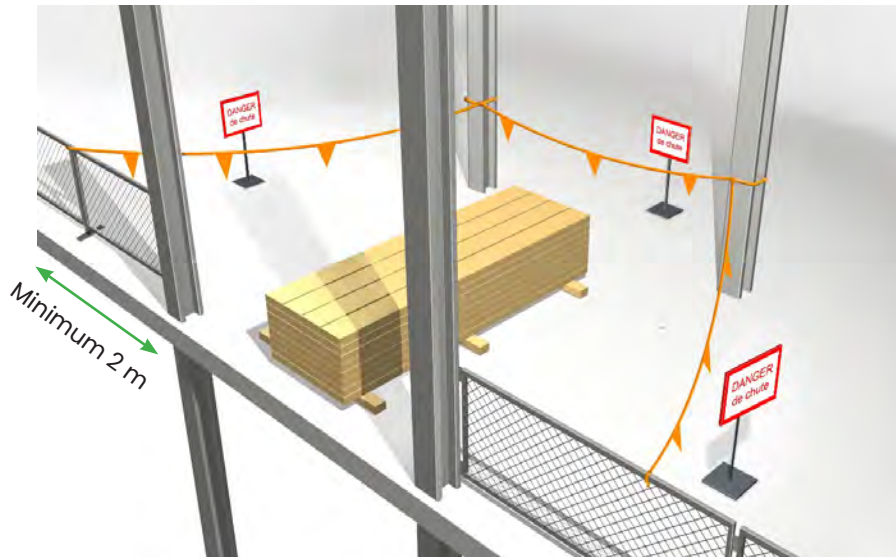
5° en mesure de résister à une charge de 100 N appliquée horizontalement à son point le plus haut ou verticalement à son centre entre 2 potelets

6° complétée, à chaque point d'accès, aire d'entreposage ou aire de levage, par un chemin constitué de 2 lignes disposées parallèlement. Toutefois, lorsque le chemin menant à l'accès de l'aire de travail est situé à plus de 5 m de distance de celui-ci, il n'est pas nécessaire de poursuivre la ligne au-delà de cette distance.

Par ailleurs, aux endroits où le chemin d'accès origine d'un bord de toit, un garde-corps doit, conformément à l'article 2.9.1, être installé en bordure du toit afin de couvrir les 3 premiers mètres de chaque côté de l'origine du chemin d'accès.

7° installée de manière à ce que la ligne soit :

- a) située à une hauteur comprise entre 0,7 m de la surface à son point le plus bas et 1,2 m à son point le plus haut
- b) supportée par des potelets disposés à des intervalles n'excédant pas 2,5 m
- c) attachée à chaque potelet de manière à ce qu'une poussée sur la ligne, entre 2 potelets, n'entraîne pas un affaissement équivalent de la ligne entre les potelets adjacents.



8. Mesures administratives

Prévoir une méthode de travail sécuritaire

Les mesures administratives sont des méthodes qui améliorent la capacité des travailleurs à exécuter leur travail en toute sécurité.

Ces mesures incluent, notamment :

- ▶ l'information et la formation des travailleurs sur les méthodes de travail sélectionnées lors de la planification des travaux en hauteur et sur les risques de chute
- ▶ des vérifications pour s'assurer que la méthode de travail est toujours adéquate
- ▶ des inspections pour que l'environnement soit sécuritaire.



9. Arrêter la chute / Équipements de protection individuelle

Ultimement, lorsqu'aucune mesure ne permet d'éliminer ou de contrôler le risque, l'utilisation d'un système d'arrêt de chute est nécessaire. Il s'agit du dernier recours dans la hiérarchie des mesures de prévention, car le port d'EPI ne contribue qu'à réduire les conséquences d'une chute, et non à l'éliminer.

Système d'arrêt de chute

Un système d'arrêt de chute doit être fourni aux travailleurs par l'employeur. Ce système est composé des éléments suivants, reliés entre eux :

1. Un **harnais de sécurité** conforme à la norme CSA Z259.10 *Harnais de sécurité* (CSTC, art. 2.10.12).

2. Une **liaison d'arrêt de chute** qui limite la force maximale d'arrêt de chute à 6 kN (1 350 lbf) ou la hauteur de chute libre à 1,8 m (6 pi).

Elle doit obligatoirement inclure :

- ▶ un cordon d'assujettissement avec absorbeur d'énergie
ou
- ▶ un dispositif autorétractable (enrouleur-dérouleur).

Elle peut également comprendre un coulisseau, une corde d'assurance verticale et un élément de connexion (ex. : un crochet à ressort, un anneau en D, un mousqueton) (CSTC, art. 2.10.12).

3. Un **point d'ancrage** ayant une résistance à la rupture d'au moins 18 kN (4 046 lbf) ou conçu et installé selon un plan d'ingénieur (CSTC, art. 2.10.15).

Harnais de sécurité



Liaison d'arrêt de chute



Ancrage et connecteur d'ancrage



Voyons chacun des éléments d'un système d'arrêt de chute en détail.

Harnais de sécurité

Un harnais de sécurité est un équipement de protection individuelle (EPI) qui permet de retenir le travailleur en cas de chute de hauteur et de répartir la force de l'arrêt.

Il doit être conforme à la norme CSA Z259.10 *Harnais de sécurité* et répondre aux exigences de la classe A - Arrêt de chute, soit : conçu pour supporter le corps pendant une chute et après l'arrêt de la chute. Il est muni d'un connecteur (anneau) dorsal, situé entre les omoplates.

Le choix d'un harnais de sécurité doit se faire en fonction des exigences de la tâche et des caractéristiques de l'environnement. Par exemple, en présence d'énergie électrique, l'employeur doit fournir un harnais de classe R.

L'ASP Construction a publié l'aide-mémoire *Le harnais de sécurité*. Consultez le site Web de l'Association à la section **Nos publications** pour le commander ou le télécharger.

CLASSES DE HARNAIS



CLASSE A
Arrêt
de chute



CLASSE D
Suspension et
descente contrôlée



CLASSE E
Évacuation



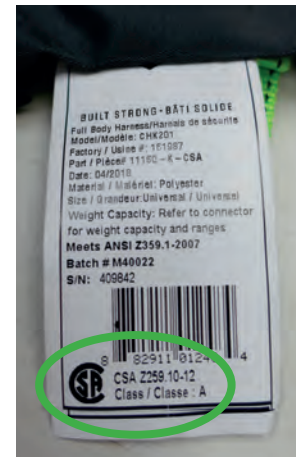
CLASSE L
Travail sur
une échelle



CLASSE P
Maintien en
position de travail



CLASSE R
Résistant aux
arcs électriques



Liaison d'arrêt de chute

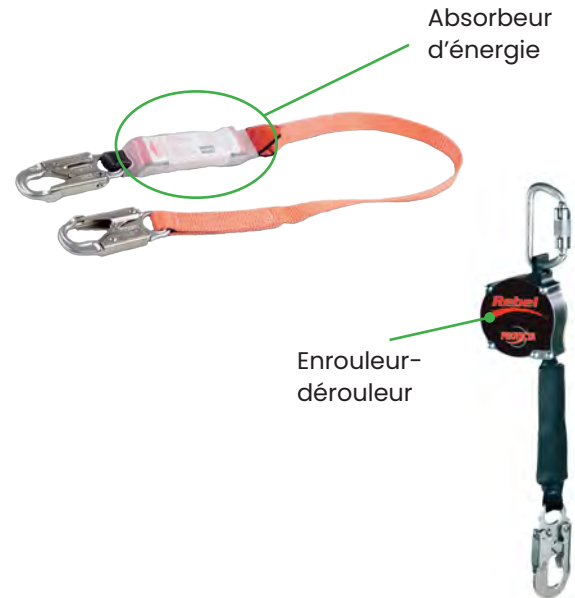
La liaison d'arrêt de chute désigne l'ensemble des composantes qui lient le harnais de sécurité à un système d'ancrage, dont le but est de retenir un travailleur en cas de chute. Les composantes doivent être sélectionnées, utilisées et ajustées afin de limiter la force maximale d'arrêt de chute à 6 kN (1 350 lbf) ou la hauteur de chute libre à 1,8 m (6 pi).

Une liaison d'arrêt de chute doit être composée d'un ou de plusieurs des équipements suivants (CSTC, art. 2.10.12) :

Minimalement l'équipement prévu en a ou b :

- a) un **absorbeur d'énergie et un cordon d'assujettissement** conformes à la norme CSA Z259.11 *Absorbeurs d'énergie individuels et cordons d'assujettissement*
- b) un **enrouleur-dérouleur** conforme à la norme CSA Z259.2.2 *Dispositifs autorétractables*
- c) un **coulisseau** conforme à la norme CSA Z259.2.5 *Dispositifs d'arrêt de chute et cordes d'assurance verticales* ou à la norme CSA Z259.2.4 *Dispositifs d'arrêt de chute et rails rigides verticaux*

- d) une **corde d'assurance verticale** conforme à la norme CSA Z259.2.5 *Dispositifs d'arrêt de chute et cordes d'assurance verticales* ou à la norme CSA Z259.2.4 *Dispositifs d'arrêt de chute et rails rigides verticaux*
- e) un **élément de connexion**, tel un crochet à ressort, un anneau en D ou un mousqueton, conforme à la norme CSA Z259.12 *Composants de raccordement pour les systèmes individuels d'arrêt de chute*.



Voyons plus en détail chacune des composantes d'une liaison d'arrêt de chute.

a) Cordon d'assujettissement

Un **cordon d'assujettissement** ou **longe** est une corde ou une sangle dont une extrémité est fixée à l'anneau dorsal en D du harnais de sécurité et l'autre extrémité est fixée à une liaison d'arrêt de chute, à une corde d'assurance horizontale ou à un point d'ancrage. Le cordon d'assujettissement est toujours muni d'un absorbeur d'énergie.

Le choix d'un cordon d'assujettissement dépend de la nature des travaux à effectuer. Par exemple, un cordon d'assujettissement à câble métallique ou en kevlar sera utilisé lors de travaux de soudage ou de découpage.

La durée de vie d'un cordon d'assujettissement ne dépend pas uniquement des années de service*, mais bien des conditions d'utilisation. Par exemple, une exposition à des conditions ambiantes extrêmes ou à des produits chimiques, ou une utilisation lors du sablage au jet affecte la fiabilité du cordon. Il est important de suivre les recommandations du fabricant et d'effectuer les inspections périodique et quotidienne afin de détecter les signes de vieillissement.

Le cordon d'assujettissement, incluant l'absorbeur d'énergie, doit avoir une longueur maximale de 2 m (CSTC, art. 2.10.12.-1° a).

Par la déchirure de ses coutures, l'**absorbeur d'énergie** permet de diminuer la force d'impact d'une chute sur un travailleur ainsi que sur un ancrage et de réduire l'oscillation ou les rebonds du travailleur (effet pendule).

Le cordon d'assujettissement en Y, communément appelé longe en Y, est composé de 3 segments. Il permet au travailleur de se déplacer d'un point d'ancrage à un autre tout en restant continuellement attaché. Pour l'utiliser, le travailleur fixe un de ses connecteurs à un point d'ancrage, puis se déplace vers un second. Il peut ensuite fixer le 2^e connecteur à l'autre point d'ancrage et se détacher du précédent. Cette séquence se répète jusqu'à ce que le travailleur ait atteint l'emplacement désiré. Une fois à son poste de travail, le travailleur doit rester connecté au point d'ancrage avec un seul connecteur. Le 2^e connecteur doit être fixé sur un élément du harnais ayant peu de résistance, prévu à cet effet.



i

Consulter la fiche de données de sécurité (FDS) établie selon le *Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail* (SIMDUT) ainsi que la fiche technique de chacune des composantes du système d'arrêt de chute porté pour savoir si les produits dangereux utilisés risquent de détériorer ou non les équipements.

* Si le manuel du fabricant mentionne une date d'expiration, il faut la respecter.

b) Dispositif autorétractable (DAR) ou enrouleur-dérouleur

Le **dispositif autorétractable (DAR)** ou **enrouleur-dérouleur** est un mécanisme qui s'enroule et se déroule en fonction des déplacements du travailleur par rapport à l'ancrage; il est donc toujours tendu. Il se bloque (se verrouille) immédiatement dès qu'il subit un mouvement brusque, par exemple en cas de chute, afin d'arrêter la descente du travailleur. Ce principe ressemble à celui d'une ceinture de sécurité dans la voiture.



Il doit être soigneusement sélectionné par une personne compétente, à la suite d'une évaluation de la situation de travail, de l'environnement, de la hauteur du connecteur d'ancrage ainsi que des procédures de sauvetage prévues. Les dispositifs autorétractables sont disponibles en plusieurs longueurs.

CLASSES DE DISPOSITIF AUTORÉTRACTABLE

SRL	SRL-LE	SRL-R	SRL-LE-R
Toujours attaché en haut de l'anneau dorsal	Peut être attaché plus bas que l'anneau dorsal	Permet de monter ou descendre une personne rescapée	Convient comme LE et comme R
Jamais sur un bord tranchant	Peut reposer sur un bord tranchant		

SRL : *Self retractable line* **LE** : *Leading edge* (bord coupant, arête tranchante) **R** : *Rescue*

c) Coulisseau

d) Corde d'assurance verticale (CAV)

La **corde d'assurance verticale (CAV)** est une corde de fibres synthétiques, un câble en acier ou une sangle fixée à un système d'ancrage, servant à guider un coulisseau.

La CAV est conçue pour être utilisée lorsque le point d'ancrage est trop élevé par rapport au poste de travail (ex. : travaux dans une plate-forme volante).

Une corde d'assurance verticale doit (CSTC, art. 2.10.12.-1° d) :

- ▶ être utilisée par une seule personne
- ▶ avoir une longueur inférieure à 90 m
- ▶ ne jamais être directement en contact avec une arête vive.

Il peut être nécessaire de protéger une CAV utilisée à proximité d'un travail à chaud ou de certains produits chimiques, de manière à en assurer les performances et la résistance.

Le **coulisseau** est un dispositif autobloquant qui relie le cordon d'assujettissement à la CAV. Il se verrouille automatiquement lorsqu'une pression soudaine est exercée.



Le coulisseau doit être positionné pour limiter la chute à un maximum de 1,8 m (6 pi), donc l'utilisateur doit le garder au moins à la hauteur de l'anneau dorsal ou plus haut.

S'assurer que :

- ▶ le coulisseau et la CAV proviennent du même fabricant
- ▶ le diamètre et le matériau du câble conviennent au coulisseau
- ▶ le coulisseau est installé dans le bon sens.



e) Élément de connexion

Un **élément de connexion** ou **connecteur** fait référence à une composante qui permet de raccorder un système d'arrêt de chute à un ancrage, tel un crochet à ressort, un anneau en D ou un mousqueton.

Système d'ancrage

Le système d'ancrage est composé de 3 éléments :

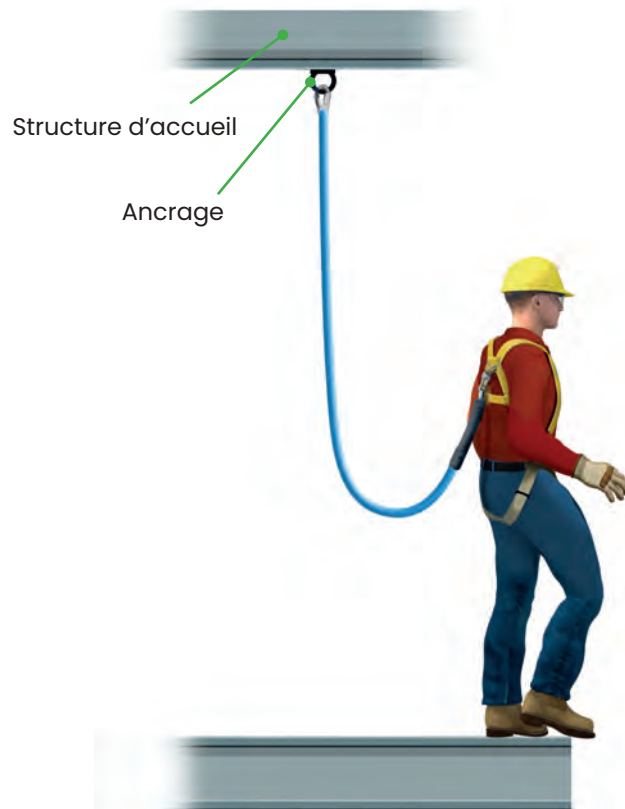
- ▶ l'ancrage
- ▶ le mode de fixation de l'ancrage à la structure
- ▶ la structure d'accueil

L'**ancrage** est le point de raccordement ou d'attache du système d'arrêt de chute. Il peut être permanent ou temporaire (mobile), ponctuel (un point unique) ou continu (un câble horizontal ou un rail vertical). Dans tous les cas, son installation doit être faite conformément aux instructions du fabricant ou de l'ingénieur ayant conçu l'ancrage.

La **résistance** et la **localisation** du système d'ancrage sont des facteurs clés pour assurer la sécurité des travailleurs.

Un **système d'ancrage** (CSTC, art. 2.10.15) :

- ▶ ne doit pas être utilisé par plus d'un travailleur, sauf dans le cas des ancrages continus, tel une corde d'assurance horizontale, ou rigide tel un rail
- ▶ doit être conçu de telle sorte que l'anneau en D du point de suspension du harnais de sécurité du travailleur ne pourra être décalé horizontalement de plus 3 m ou d'un angle de 22° (voir illustration p. 24)
- ▶ doit être conçu de manière à ce qu'un EPI correctement attaché ne puisse pas être détaché involontaire.



La **structure d'accueil** doit être capable de supporter l'effort apporté par le système d'ancrage, en plus des autres efforts (ex. : poids mort, neige, vent, secousse sismique) auxquels elle doit normalement résister.

Un système d'ancrage ponctuel doit (CSTC, art. 2.10.15.-1°) :

- ▶ avoir une résistance à la rupture ≥ 18 kN
ou
- ▶ être conçu et installé selon un plan d'ingénieur conforme à la norme CSA Z259.16 *Conception de systèmes actifs de protection contre les chutes*
 - ayant une résistance égale à 2 x force maximale d'arrêt de chute (2 x 6 kN = 12 kN)
ou
 - conforme à la norme EN 795 *Équipement de protection individuelle contre les chutes – Dispositifs d'ancrage* publiée par le Comité européen de normalisation ou à la norme CSA Z259.15 *Connecteurs d'ancrage*

Avant la mise en service, il doit être inspecté et mis à l'essai par un ingénieur ou sous sa supervision.

Un système d'ancrage continu flexible (corde d'assurance horizontale) doit (CSTC, art. 2.10.15.-2°) :

- ▶ être fait d'un câble d'acier d'un diamètre minimum de 12 mm relâché selon un angle minimum de 1 vertical pour 12 horizontal, soit 5° par rapport à l'horizontale
- ▶ avoir une distance maximale de 12 m entre les ancrages d'extrémité
- ▶ les ancrages d'extrémité doivent avoir une résistance à la rupture de ≥ 90 kN
- ▶ être utilisé par un maximum de 2 travailleurs à la fois
ou
- ▶ être conçu et installé selon un plan d'ingénieur et conforme aux normes CSA Z259.13 *Systèmes fabriqués en corde d'assurance horizontale* et CSA Z259.16 *Conception de systèmes actifs de protection contre les chutes*

Avant la mise en service, il doit être inspecté et mis à l'essai par un ingénieur ou sous sa supervision.

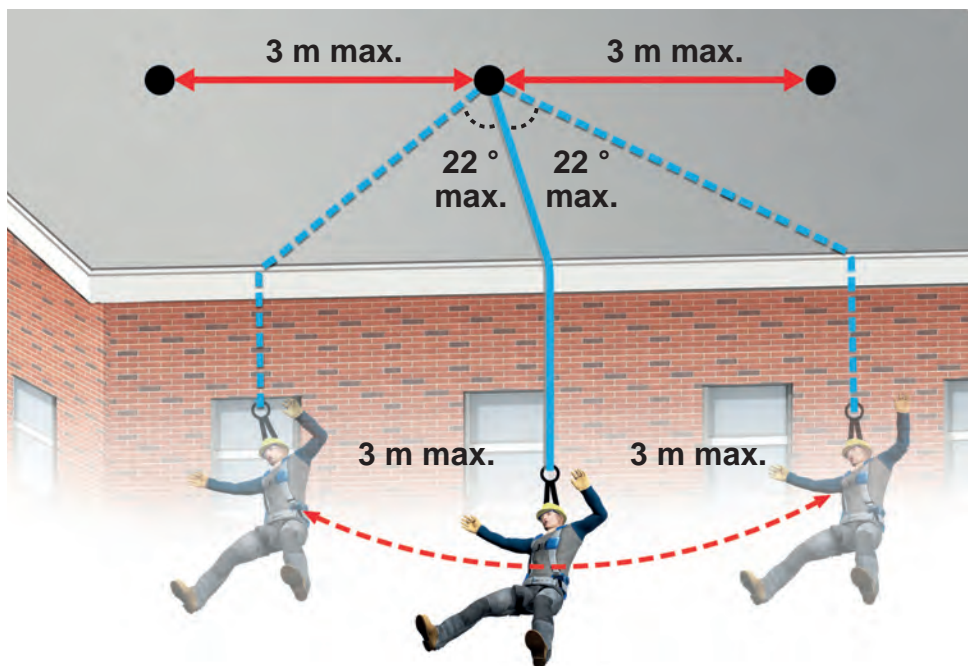


Un système d'ancrage continu rigide doit (CSTC, art. 2.10.15.-3°) :

- ▶ être conçu et installé selon un plan d'ingénieur et conforme à la norme CSA Z259.16 *Conception de systèmes actifs de protection contre les chutes*.

Avant la mise en service, il doit être inspecté et mis à l'essai par un ingénieur ou sous sa supervision.

Les **éléments de fixation** attachent l'ancrage sur la structure d'accueil. Ils seront différents selon le type d'ancrage (permanent ou temporaire) et la nature de la structure d'accueil (ex. : acier, brique, béton, etc.). Se référer au manuel du fabricant de l'ancrage pour connaître les éléments de fixation nécessaires ainsi que les procédures d'installation requises pour s'assurer de la performance et de la résistance annoncées par le fabricant.



Inspection

Le harnais de sécurité et ses composantes doivent être inspectés par l'employeur **avant leur mise en service initiale** afin de vérifier que l'équipement est assemblé correctement et que toutes les pièces sont présentes et en bon état.

Une **inspection visuelle** doit être faite par l'utilisateur formé avant chaque utilisation (CSA Z259.17, art. 12.2).



De plus, chacune des composantes d'un système d'arrêt de chute doit être inspectée annuellement ou selon les spécifications du fabricant, par une personne compétente, c'est-à-dire qui possède les connaissances, la formation et l'expérience relative à la protection contre les chutes. Si un système d'arrêt de chute est utilisé dans des conditions difficiles ou à une fréquence d'utilisation plus élevée, comme c'est souvent le cas **sur un chantier de construction**, il doit être inspecté plus fréquemment (CSA Z259.17, art. 12.3).

Une personne ayant la formation et la compétence requises doit produire un document attestant que les vérifications annuelles sont faites et que le harnais de sécurité et ses composantes sont sécuritaires. Ce document doit être conservé dans les registres de l'entreprise.

Les composantes d'un système d'arrêt de chute doivent être compatibles les unes avec les autres. Une charge inappropriée ou appliquée dans la mauvaise direction pourrait entraîner une défaillance.

i

Tous les éléments d'un système d'arrêt de chute ayant servi à arrêter une chute doivent être retirés immédiatement du service et détruits, même s'ils ne présentent aucun dommage apparent.

Entretien

- ▶ Laver uniquement à l'eau tiède avec un savon doux.
- ▶ Sécher à l'air libre et à température ambiante, à l'abri des rayons du soleil et loin des sources de chaleur. L'équipement doit être séché avant d'être entreposé.

Entreposage

- ▶ Ranger dans un endroit propre et sec non exposé aux rayons du soleil.
- ▶ Ranger de manière à être protégé :
 - des agents chimiques nocifs ou corrosifs
 - des huiles et des graisses
 - de l'humidité
 - de la chaleur excessive
 - du contact avec des bords coupants
 - de la vermine
 - ou tout autre danger possible.

Toujours se référer au manuel d'utilisation du fabricant pour connaître les directives complètes quant à **l'inspection, l'entretien et l'entreposage** des différentes composantes d'un système d'arrêt de chute.



10. Procédure de sauvetage

Avant le début des travaux nécessitant l'utilisation d'un **filet de sécurité** ou d'un **harnais de sécurité**, le maître d'œuvre doit, en collaboration avec les employeurs, élaborer une **procédure de sauvetage**. Cette procédure doit couvrir chaque situation de travail à risque de chute de hauteur présente sur le chantier et être actualisée selon l'évolution des travaux (CSTC, art. 2.9.5).

Les méthodes de sauvetage doivent prioriser l'utilisation d'appareils de levage de personnes, comme une PEMP.

« Un travailleur suspendu dans un harnais de sécurité ou retenu par un filet de sécurité doit être dégagé dans un délai d'au plus 15 minutes. »

(CSTC, art. 2.9.5)

Les travailleurs qui appliqueront la procédure doivent être formés, notamment sur leur rôle, le protocole de communication et l'utilisation des équipements de sauvetage prévus.



La procédure de sauvetage doit être éprouvée par des exercices, tenant compte des particularités de la situation de travail, telles que le lieu, la hauteur, l'environnement, etc. Ces exercices doivent être faits avant le début des travaux et répétés aux 6 mois par la suite.

Le maître d'œuvre doit s'assurer de la disponibilité sur le chantier des équipements nécessaires pour effectuer le sauvetage et de la présence – en tout temps – d'au moins un intervenant en sauvetage ayant suivi une formation le rendant apte à dégager un travailleur.

La nature du travail qu'effectue un intervenant en sauvetage sur le chantier de construction doit lui permettre d'intervenir rapidement et efficacement lors d'un sauvetage. Il peut également agir à titre de secouriste si la procédure de sauvetage le prévoit.

L'ASP a préparé quelques questions pouvant guider le maître d'œuvre et les employeurs dans l'élaboration d'une procédure de sauvetage efficace, comme prescrit à l'article 2.9.5 du CSTC. Cette liste n'est pas exhaustive et est fournie à titre d'information, d'inspiration.

1. Dresser la liste des employeurs effectuant des travaux à risque de chute.
2. Identifier les situations à risque de chute sur le chantier :
 - a) liste des emplacements
 - b) méthode utilisée pour empêcher la chute (garde-corps, système de limitation de déplacement, lignes d'avertissement, PEMP, échafaudages, etc.)
 - c) méthode alternative temporaire si l'option b) n'est pas applicable.
3. Identifier les situations pouvant nécessiter le sauvetage d'un travailleur suspendu dans un harnais de sécurité ou retenu dans un filet de sécurité (inscrire sur un plan au besoin).

4. Planifier la procédure de sauvetage :

- a) équipements requis (liste, fonctionnement, conformité, emplacement, etc.), priorisation d'un appareil de levage de personnes
- b) formation du personnel (intervenant en sauvetage et membres de l'équipe de sauvetage)
- c) protocole de communication
- d) transmission de la procédure aux personnes concernées
- e) liste des intervenants, leur rôle et les moyens de les rejoindre sur le site.

5. Planifier les exercices de sauvetage :

- ▶ quand, avec qui, avec quoi et les résultats
- ▶ si des changements sont requis, la procédure est-elle modifiée ?
Le personnel est-il avisé ?
- ▶ solutions de remplacement si échec des exercices et équipement requis
- ▶ nouvel exercice pour tester la solution.

6. Réévaluer la procédure :

- ▶ quand, qui, quoi (minimum chaque 6 mois)
- ▶ transmission des changements, si applicable :
 - à qui, comment

7. Définir un plan/emplacement des situations à risque.

8. Communiquer la date de transmission de l'information aux membres de l'équipe, le nom et la signature de la personne responsable.

« Un plan de sauvetage est une mesure essentielle dans toute gestion sécuritaire du travail en hauteur puisqu'elle permet de limiter les risques à la santé et la sécurité en évitant une aggravation des lésions subies à la suite d'une chute. »

(Source CNESST)

11. Échelles et escabeaux

Lors de travaux de rénovation, de réparation, d'installation ou d'entretien, il est très courant d'utiliser les échelles comme moyen d'accès et les escabeaux comme poste de travail temporaire.

La simplicité d'utilisation de ces équipements conduit souvent à sous-estimer les risques qu'ils comportent. Le respect des dispositions particulières relatives à la sélection, à l'inspection, à l'installation, à l'utilisation, à la manutention ainsi qu'à l'entretien et à l'entreposage d'une échelle et d'un escabeau peut éviter de nombreux accidents sur les chantiers de construction.

L'ASP Construction a publié le guide de prévention *Les échelles et les escabeaux*. Consultez le site Web de l'Association à la section **Nos publications** pour le commander ou le télécharger.



Les échelles peuvent être utilisées comme poste de travail seulement lorsque les tâches à effectuer sont de courte durée (moins d'une heure) (CSTC, art. 3.9.1) et ne présentent pas un caractère répétitif.

Chaque année, de nombreux travailleurs se blessent en tombant d'une échelle ou d'un escabeau; cela représente plus du 1/3 des dossiers indemnisés à la suite d'une chute de hauteur. Cette situation préoccupante a incité l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) à procéder à une étude en laboratoire pour mieux comprendre et déterminer les limites de stabilité lors de leur utilisation.

- ▶ Pour consulter l'étude publiée en 2020 *Critères de stabilité des échelles et des escabeaux* (IRSST, Rapport R 1113) <https://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-1113.pdf?v=2021-06-15>
- ▶ Pour consulter le guide de prévention élaboré conjointement par l'IRSST et l'ASP Construction *Critères de stabilité des échelles et des escabeaux*, visitez le site Web de l'Association à la section **Nos publications**.

« Les chutes de hauteur à partir d'une échelle sont l'une des cibles de tolérance zéro de la CNESST. »

BIBLIOGRAPHIE

- Association canadienne de normalisation. (2016). *Dispositifs d'arrêt de chute et rails rigides verticaux* (2^e éd.). Norme CSA Z259.2.4-15 (C2020). Toronto, ON : Association canadienne de normalisation.
- Association canadienne de normalisation. (2017). *Absorbeurs d'énergie individuels et cordons d'assujettissement* (3^e éd.). Norme CSA Z259.11-17 (C2021). Toronto, ON : Association canadienne de normalisation.
- Association canadienne de normalisation. (2017). *Composants de raccordement pour les systèmes individuels d'arrêt de chute* (3^e éd.). Norme CSA Z259.12-16 (C2021). Toronto, ON : Association canadienne de normalisation.
- Association canadienne de normalisation. (2017). *Dispositifs d'arrêt de chute et cordes d'assurance verticales* (2^e éd.). Norme CSA Z259.2.5-17 (C2021). Toronto, ON : Association canadienne de normalisation.
- Association canadienne de normalisation. (2017). *Systèmes fabriqués en corde d'assurance horizontale* (2^e éd.). Norme CSA Z259.13-16 (C2020). Toronto, ON : Association canadienne de normalisation.
- Association canadienne de normalisation. (2018). *Dispositifs autorétractables* (3^e éd.) Norme CSA Z259.2.2-17 (C2022). Toronto, ON : Association canadienne de normalisation.
- Association canadienne de normalisation. (2019). *Harnais de sécurité* (4^e éd.). Norme CSA Z259.10:18 (C2023). Toronto, ON : Association canadienne de normalisation.
- Association canadienne de normalisation, Conseil canadien des normes. (2018). *Échelles portatives* (5^e éd.). Norme CSA Z11-18 (C2022). Toronto, ON : Association canadienne de normalisation.
- Association canadienne de normalisation, Conseil canadien des normes. (2021). *Conception de systèmes actifs de protection contre les chutes* (3^e éd.). Norme CSA Z259.16:21. Toronto, ON : Association canadienne de normalisation.
- Association canadienne de normalisation, Conseil canadien des normes. (2022). *Sélection et utilisation de l'équipement et des systèmes actifs de protection contre les chutes* (2^e éd.). Norme CSA Z259.17-21. Toronto, ON : Association canadienne de normalisation.

Code de sécurité pour les travaux de construction. RLRQ, c. S-2.1, r. 4.

<https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/S-2.1,%20r.%204>

Commission de la sécurité au travail et de l'indemnisation des travailleurs des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut. (2018). *Équipement de protection individuelle : protection contre les chutes*. Yellowknife, T.N.-O. : CSTIT.

https://wscc.nt.ca/sites/default/files/documents/PPE_Fall%20Protection_Current_Code%20of%20Practice_%20NT%20and%20NU%20French.pdf

Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail. Direction générale de la prévention-inspection. (2018). *Systèmes d'ancrage pour la protection contre les chutes*. [Québec] : CNESST.

<https://www.cnesst.gouv.qc.ca/fr/organisation/documentation/formulaires-publications/systemes-dancrage-pour-protection-contre-chutes>

Loi sur la santé et la sécurité du travail. RLRQ, c. S-2.1.

<https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/S-2.1>



Suivez-nous  
asp-construction.org