

Équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur

Systèmes d'arrêt des chutes - Démarche de prévention et description des équipements

Les chutes de hauteur sont la seconde cause de décès par accident du travail dans le bâtiment et les travaux publics, juste derrière les accidents de la circulation. Les chutes de hauteur ont des conséquences souvent mortelles, toujours graves.

L'utilisation de protections individuelles contre le risque de chute de hauteur répond à des critères de choix et d'utilisation précis. Cette fiche aborde la démarche de prévention du risque de chute en général et la description des différents systèmes d'arrêt de chute.

Démarche de prévention

La démarche de prévention de l'employeur lui impose de respecter les principes suivants :

- Choisir la meilleure organisation pour éviter le risque de chute de hauteur.
- Si ce risque ne peut être évité, l'évaluer par une analyse détaillée.
- Combattre le risque à la source en installant des protections collectives permanentes et en tenant compte des évolutions des techniques.
- Donner la priorité aux moyens de prévention collective sur les seuls équipements de protection individuelle.
- Former et informer les travailleurs sur l'évaluation des risques de chute de hauteur et sur l'utilisation des moyens de prévention.

En application de ces principes et pour éviter le risque de chute de hauteur, l'employeur cherchera d'abord à faire préfabriquer puis préparer et assembler au sol le maximum des pièces constituant son ouvrage.

Ensuite, et pour les ouvrages qui ne peuvent être réalisés autrement qu'en travaillant en hauteur, l'employeur, après une évaluation détaillée des risques, les fera exécuter à partir d'un plan de travail.

Plan de travail : lieu accessible en sécurité, où un travailleur peut stationner et travailler sans aide technique externe. Pour être en sécurité, un plan de travail doit être protégé par un garde-corps ou, à défaut, par un filet de recueil en sous-face.

En cas d'impossibilité de mise en œuvre des protections collectives du plan de travail, le risque de chute de hauteur doit être prévenu par un dispositif de protection individuelle : **chaque travailleur est alors équipé d'un système d'arrêt de chute.**

Lorsque le plan de travail cité précédemment n'existe pas, des équipements de travail qui assurent une protection collective doivent être choisis (échafaudages, PEMP, plates-formes motorisées ou non...). Dans le cas d'utilisation de ces équipements de travail, si les modes opératoires ne permettent pas d'éliminer le risque de chute pour l'installation de protections collectives, la prévention passera par la mise en œuvre d'un système d'arrêt de chute en tant que dispositif de protection individuelle.

En cas de nouvelle impossibilité technique de recourir à un tel équipement de travail, qui assure la protection collective des travailleurs, il ne reste que les techniques d'accès et de positionnement au moyen de cordes. Ces interventions de cordiste ne sont pas traitées dans cette fiche (voir le guide OPPBTP – « Travaux sur cordes »).

Les systèmes d'arrêt de chute n'empêchent pas la chute mais en limitent les conséquences.

Attention

L'équipement de protection individuelle d'arrêt de chute pallie l'absence de protection collective sur un plan de travail ou un équipement de travail, alors que les techniques d'accès et de positionnement au moyen de cordes pallient l'absence de plan de travail et l'impossibilité « raisonnable » de mettre en œuvre un équipement de travail assurant la protection collective.

Équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur

Toujours se référer à la notice d'instructions du fabricant.

Systèmes d'arrêt des chutes

Un système d'arrêt des chutes est destiné à arrêter la chute lorsqu'elle se produit, à empêcher l'utilisateur de heurter le sol ou tout autre obstacle, enfin à assurer la suspension de l'opérateur après l'arrêt de la chute.

Un système d'arrêt des chutes comporte toujours trois composants : un point d'ancrage fiable et un harnais antichute reliés par un élément de liaison limitant, par dissipation d'énergie, la force d'impact agissant sur le corps de l'utilisateur durant l'arrêt d'une chute.

Les dispositifs d'ancrage sont l'objet de la norme NF EN 795, ils ne sont pas traités dans cette fiche.

Les systèmes d'arrêt des chutes sont définis dans la norme NF EN 363. Les différents composants des systèmes d'arrêt des chutes sont soumis au marquage CE.

L'assemblage du système d'arrêt des chutes doit être en adéquation avec :

- le poste de travail (position de l'utilisateur par rapport à l'ancrage) ;
- l'aptitude à l'emploi des composants (nature du travail, accès) ;
- la nature des ancrages disponibles ;
- les possibilités de sauvetage.

Le système d'arrêt des chutes doit empêcher que l'utilisateur heurte le sol, la structure ou tout autre obstacle.

La hauteur libre nécessaire sous les pieds de l'opérateur doit donc être déterminée. La distance d'arrêt du système doit être vérifiée à partir des notices de ses composants. Les conséquences d'un éventuel décalage horizontal entre l'ancrage et le lieu de la chute doivent être analysées (configuration prévue ou non par la notice, risque de frottement sur une arête, risque de ballant, etc.).

Le système d'arrêt des chutes doit avant tout permettre à l'opérateur d'exécuter son travail, avant de limiter la hauteur de sa chute accidentelle, de l'arrêter, et d'assurer sa suspension dans des conditions acceptables et compatibles avec l'organisation de sauvetage prévue.

Composants d'un système d'arrêt des chutes

Harnais d'antichute (suivant NF EN 361)

Ce dispositif de préhension du corps, destiné à arrêter les chutes, est le premier composant d'un système d'arrêt des chutes. Il est constitué de sangles, boucles et autres éléments, notamment de réglage, qui doivent être ajustés au corps de l'utilisateur pour le retenir pendant et après une chute. Les sangles principales (notamment sous-fessières, cuissardes, bretelles) sont conçues et assemblées pour retenir le corps de l'utilisateur, et intègrent les éléments d'accrochage des sous-systèmes de liaison.

Les éléments d'accrochage destinés à l'arrêt des chutes sont identifiés par un marquage « A ». Tout harnais comporte un élément d'accrochage dorsal. Certains comportent également un élément d'accrochage frontal, en général constitué de deux boucles à relier ensemble sur un connecteur.



Fig. 1 Détail du marquage du point d'accrochage



Fig. 2

Harnais d'antichute comportant deux points d'accrochage : ventral et dorsal

Pour les systèmes d'arrêt des chutes comportant une longe avec absorbeur d'énergie ou un antichute à rappel automatique, l'accrochage dorsal du harnais doit être utilisé. L'accrochage frontal, lui, sera systématiquement utilisé avec un antichute mobile sur support d'assurance rigide. Il est également préconisé avec un antichute mobile sur support d'assurance flexible qui, a priori, est utilisé pour l'arrêt d'une chute en arrière.

La notice d'information du fabricant indique les points d'amarrage et les éléments d'accrochage.

Toujours lire attentivement toute la notice avant utilisation.

2.2 Éléments de liaison

2.2.1 Longe (suivant NF EN 354) avec absorbeur d'énergie (suivant NF EN 355)

Une longe est un élément, ou composant de liaison, d'un système de protection individuelle contre les chutes, constitué d'un matériau souple (sangle, corde en fibre synthétique, câble métallique ou chaîne) et pourvu d'au moins deux extrémités manufaturées prêtes à être utilisées (connecteur, cosse épissée ou boucle cousue), avec ou sans dispositif de réglage de la longueur.

Une longe destinée à stopper les chutes comporte impérativement un absorbeur d'énergie ; sa longueur maximale (incluant les extrémités manufaturées) ne doit pas dépasser 2 mètres.



Fig. 3 Longe 1 : en sangle à extrémités cousues et mousquetons à vis

Fig. 4

Longe 2 : en corde et épissures à œillets serties, un mousqueton automatique à grande ouverture



Fig. 5 Longe 3 : extensible, gaine cousue, un mousqueton à vis et un automatique à grande ouverture

Lorsque le dispositif d'ancrage est un support horizontal flexible (ligne de vie), la longe d'antichute est connectée au point d'ancrage mobile adapté au dispositif.



Fig. 6

Longe 4 sur ligne de vie

Ce sous-système de liaison, souvent appelé « enrouleur », comporte une fonction de blocage automatique et un système automatique de tension et de rappel pour la longe (longe rétractable qui peut être en câble métallique, en sangle ou en corde en fibres synthétiques, et d'une longueur souvent supérieure à 2 mètres).

Une fonction de dissipation d'énergie peut être intégrée à l'enrouleur. Sinon un absorbeur d'énergie est associé soit à la longe rétractable, soit entre le corps de l'enrouleur et le connecteur de raccordement à l'ancrage.

Les connecteurs doivent disposer d'une fonction de pivotement.

Certains appareils intègrent un témoin de chute ou indicateur de mise hors service.



Fig. 7

Enrouleur à rappel automatique avec indicateur de chute (manchons sertis au bout du câble)



Fig. 8

Enrouleur avec absorbeur de chute



Fig. 9

Enrouleur à rappel automatique avec mousqueton à vis et mousqueton grande ouverture



2.2.3 Antichute mobile sur support d'assurance rigide (suivant NF EN 353-1)

Le support d'assurance rigide est généralement intégré à des échelles ou à des barreaux d'ascension fixés sur des structures. Le support d'assurance rigide est un rail ou un câble métallique. Il est fixé à la structure de manière à limiter les mouvements latéraux du support.



Fig. 10 Antichute mobile sur support d'assurance rigide

L'antichute mobile à blocage automatique est solidaire du support d'assurance rigide et comporte un connecteur, ou une longe terminée par un connecteur. Si l'antichute est équipé d'une longe, une extrémité de la longe doit être en permanence fixée à l'antichute et l'autre extrémité doit être terminée par un connecteur.

Une fonction de dissipation d'énergie est intégrée entre l'antichute mobile et le support d'assurance, ou bien un absorbeur d'énergie est intégré à la longe ou au support d'assurance.

Il est admis qu'un antichute mobile soit équipé d'un dispositif d'ouverture. Si l'antichute mobile est ouvrant, il doit être conçu de façon à ne pouvoir être ouvert ou fermé que par au moins deux actions manuelles consécutives délibérées.

Le support d'assurance est conçu de telle façon qu'il ne permette le mouvement de l'antichute mobile que dans les directions spécifiées et qu'il empêche la séparation involontaire de l'antichute du support d'assurance, y compris aux extrémités qui doivent comporter des butées terminales.

L'antichute mobile se déplace le long du support d'assurance et accompagne l'utilisateur sans exiger d'intervention manuelle pendant les changements de position vers le haut ou vers le bas. Il se bloque automatiquement sur le support d'assurance lorsqu'une chute se produit.

REMARQUE

Ce sous-système de liaison est particulier puisque le support d'assurance fait partie d'une installation industrielle fixe qui appartient à l'entreprise utilisatrice. La vérification périodique du support et de son interface avec l'antichute mobile doit donc être réalisée par le gestionnaire de l'installation.

Les intervenants des entreprises utilisatrices et extérieures doivent s'assurer que l'antichute mobile dont est doté l'opérateur a bien été conçu pour être utilisé sur le support d'assurance installé.

2.2.4 Antichute mobile sur support d'assurance flexible (suivant NF EN 353-2)

Sous-système constitué d'un support d'assurance flexible (corde en fibres synthétiques ou câble métallique) destiné à être fixé à un point d'ancrage supérieur, d'un antichute mobile à blocage automatique qui est solidaire du support d'assurance flexible et d'un connecteur, ou d'une longe terminée par un connecteur d'une longueur maximale d'un mètre. Si l'antichute est équipé d'une longe, une extrémité de la longe doit être en permanence fixée à l'antichute. Il est admis d'installer une fonction de dissipation d'énergie entre l'antichute mobile et le support d'assurance, ou d'incorporer un absorbeur d'énergie à la longe ou au support d'assurance.



Fig. 11

Antichute mobile sur support d'assurance flexible

- Un antichute mobile peut être équipé d'un dispositif d'ouverture. Si l'antichute mobile est ouvrant, il doit être conçu de façon à ne pouvoir être ouvert ou fermé que par au moins deux actions manuelles consécutives délibérées.
- L'antichute mobile se déplace le long du support d'assurance, accompagne l'utilisateur sans exiger d'intervention manuelle pendant les changements de position vers le haut ou vers le bas. Il se bloque automatiquement sur le support d'assurance lorsqu'une chute se produit.
- Le support d'assurance flexible doit être équipé d'une butée terminale pour éviter que l'antichute mobile se sépare involontairement du support d'assurance.
- L'antichute mobile ne doit pas fonctionner seulement par inertie (après un blocage, une action de déverrouillage est nécessaire).
- Si un antichute mobile possède un blocage manuel (dispositif qui verrouille l'antichute mobile sur le support d'assurance flexible), l'extrémité inférieure du support d'assurance flexible (corde ou câble) doit être manufaturée et fixée ou reliée à un lest.
- Dans tous les cas, les supports d'assurance métalliques flexibles (câbles) doivent posséder une extrémité inférieure manufaturée fixée ou lestée.
- L'amarrage ou le lestage sont vivement conseillés afin d'éviter de soulever le support d'assurance lors des phases d'ascension.

DOCUMENTS À CONSULTER

- **NF EN 363**

Systèmes d'arrêt de chutes, mars 2008

- **NF EN 795**

Dispositifs d'ancrage, mars 2016

- **NF EN 361**

Harnais d'antichute, septembre 2002

- **NF EN 354**

Longes, octobre 2010

- **NF EN 355**

Absorbeurs d'énergie, septembre 2002

- **NF EN 360**

Antichutes à rappel automatique, septembre 2002

- **NF EN 362**

Connecteurs, septembre 2002

- **NF EN 353-1**

Novembre 2014

- **NF EN 353-2**

Antichutes mobiles incluant un support d'assurage flexible, septembre 2002

- **NF EN 364**

Équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur - Méthodes d'essai, mai 1993

- **NF EN 365**

Équipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur - Exigences générales pour le mode d'emploi, l'entretien, l'examen périodique, la réparation, le marquage et l'emballage, décembre 2004

- **R430**

Dispositifs d'ancrage pour les EPI contre les chutes de hauteur

- **R431**

Utilisation des systèmes d'arrêt de chutes

- **Équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur - Systèmes d'arrêt des chutes : utilisation**

Fiche prévention B7 F 11 12 – Édition OPPBTP

- **Principales vérifications des équipements de travail, des EPI et des installations pour les entreprises du BTP**

Fiche prévention A1 F 04 11 – Édition OPPBTP

- **Travaux sur cordes**

Guide B2 G 02 10 – Édition OPPBTP

RÉGLEMENTATION

- **Code du travail**

- Conditions d'utilisation de l'EPI : art. R.4323-61

- Caractéristiques et mode d'utilisation : art. R.4323-91 à 98

- Vérifications périodiques : art. R.4323-99 à 103

- Information et formation : art. R.4323-104 à 106