

CHUTES DE HAUTEUR



Ce qu'il faut retenir

Travailler sur une charpente, un toit, un pylône, une plate-forme, un échafaudage... Qu'il soit temporaire ou régulier, le travail en hauteur peut être une activité à risque. Les chutes avec dénivellation constituent en effet la seconde cause d'accidents du travail mortels après ceux de la circulation. Pour prévenir les chutes de hauteur, il faut agir à la fois sur la conception des ouvrages ou des équipements, sur les postes de travail et sur les modes opératoires.

De nombreux travailleurs sont amenés à travailler en hauteur : professionnels du BTP, agents de réseaux électriques, agents d'entretien et techniciens de maintenance des entreprises, travailleurs du spectacle...

En 2015, 12 % des accidents du travail ayant entraîné au moins quatre jours d'arrêt de travail sont dus aux chutes de hauteur. Les chutes de hauteur représentent la 2e cause d'accidents mortels liés au travail après le risque routier. Ces accidents surviennent dans tous les secteurs d'activité, mais c'est dans le secteur de la construction que l'on constate la plus forte proportion et les conséquences les plus graves.

Situations de travail à risque

Les chutes peuvent survenir depuis :

- des toitures, charpentes, terrasses de bâtiments...
- des moyens d'accès à des zones en surélévation : échelles, escaliers, passerelles...
- des pylônes ou d'autres équipements de travail (échafaudage, camion citerne...).

Le travail à proximité d'une tranchée, d'une fouille ou d'une falaise, bien que n'étant pas à proprement parler un travail en hauteur, présente les mêmes risques.

Les chutes depuis des hauteurs qui peuvent être considérées comme relativement faibles ne sont pas sans danger : en effet, chaque année, de nombreux accidents du travail sont dus à des chutes depuis des échelles et des escabeaux.

Les accidents et Maladies professionnelles

Les accidents du travail résultant de chutes de hauteur se traduisent par des blessures, fractures et traumatismes de toutes sortes externes ou internes, dont les conséquences sont très diverses mais qui peuvent être particulièrement graves, voire mortelles.

Chaque année, plus de 10 % des accidents du travail sont dus aux chutes de hauteur. Les chutes de hauteur représentent la 3e cause d'accidents du travail avec ou sans incapacité permanente (selon la classification SEAT utilisée par la Cnam depuis 2013) et la 2e cause de décès. Elle représente aussi la 2e source de journées de travail perdues par incapacité temporaire.

Ces accidents surviennent dans tous les secteurs d'activité, mais c'est dans le BTP que l'on constate la plus forte proportion : le BTP représente près d'un quart des arrêts de travail, un tiers des cas d'incapacité permanente, et plus de la moitié des décès consécutifs à une chute de hauteur (voir les données AT MP 2015 pour le secteur du BTP).

Dans le BTP, c'est le 2e poste en nombre d'accidents du travail, pour les arrêts avec incapacité et pour le nombre de journées perdues, le 1er pour les décès.

Les pathologies associées

Qu'est-ce qu'une chute ? Il existe trois types de chutes : la chute lourde, la chute molle et la chute syncopale. Dans le cas de la chute lourde, celle-ci survient suite à la perte d'équilibre et s'associe à un choc rapide contre le sol.

Les chutes de hauteur représentent la 3ème cause d'accidents du travail et la 2ème cause de décès.

La chute de hauteur peut avoir des conséquences plus ou moins graves sur le salarié : • Plaies, écrasements, • Lésions internes, • Fractures des membres supérieurs et inférieurs, • Fractures rachis lombaires et rachis cervical causant paraplégies ou quadriplégies, • Traumatisme crânien, • Décès.

Que dit la réglementation ?

La réglementation ne donne pas de définition du travail en hauteur. C'est à l'employeur de rechercher l'existence d'un risque de chute de hauteur lors de l'évaluation des risques. Le Code du travail précise les règles à suivre pour la conception, l'aménagement et l'utilisation des lieux de travail et pour la conception et l'utilisation d'équipements pour le travail en hauteur. Des règles particulières s'appliquent au secteur du BTP et à certaines catégories de travailleurs.

La réglementation spécifiquement applicable au travail en hauteur résulte essentiellement des dispositions prévues par le Code du travail. Le risque de chute de hauteur, comme tout autre risque auquel un travailleur peut-être exposé dans le cadre de son activité, est visé par les dispositions générales du Code du travail. Sa prévention se traite selon les principes généraux de prévention (**articles L. 4121-1** et suivants).

Conception des lieux de travail

Parmi les caractéristiques des bâtiments abritant des locaux de travail, plusieurs dispositions du Code du travail sont à considérer du point de vue de la sécurité vis-à-vis des chutes de hauteur. Elles portent sur :

- les passerelles, planchers en encorbellement, plates-formes en surélévation, ainsi que leurs moyens d'accès (article R. 4224-5),
- les puits, trappes et ouvertures de descente (article R. 4224-5),
- les cuves, bassins et réservoirs (article R. 4224-7),
- les toitures en matériaux réputés fragiles, en prévision des interventions futures (article R. 4224-8),
- les parties vitrées, en prévision des opérations de nettoyage (article R. 4214-2),
- les ouvrants en élévation ou en toiture (article R. 4214-5).

S'il subsiste des zones de danger, qu'il n'a pas été techniquement possible de protéger, l'employeur prend toutes dispositions pour que seuls les travailleurs autorisés à cet effet puissent y accéder et les signale de manière visible (articles R. 4224-4 et R. 4224-20).

Après la construction ou l'aménagement d'un bâtiment, il appartient au maître d'ouvrage de remettre au chef d'établissement un dossier de maintenance des lieux de travail, dans lequel figurent notamment les solutions retenues au regard des caractéristiques ci-dessus. La protection collective doit y être privilégiée dans tous les cas. Ce dossier peut faire partie du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage à remettre par le coordonnateur SPS s'il y a eu pluralité d'intervenants pour les travaux nécessitant son intervention (articles R. 4532-95 et R. 4532-96).

Travaux temporaires en hauteur

Postes de travail et dispositifs de protection collective

Les travaux temporaires en hauteur doivent être réalisés à partir d'un plan de travail conçu, installé ou équipé de manière à préserver la santé et la sécurité des travailleurs, et permettant également l'exécution des travaux dans des conditions ergonomiques (article R. 4323-58 du Code du travail).

La prévention des chutes de hauteur à partir d'un plan de travail peut être assurée par diverses protections collectives, soit par des garde-corps intégrés ou fixés de manière sûre, rigides et d'une résistance appropriée, soit par tout autre moyen assurant une sécurité équivalente (article R. 4323-59 du Code du travail).

Les dispositifs de protection collective doivent en outre être conçus et installés de manière à éviter leur interruption aux points d'accès aux postes de travail.

Toutes les mesures doivent être prises pour éviter que l'exécution d'un travail particulier conduise à l'enlèvement temporaire de dispositifs de protection collective pour éviter les chutes.

Les postes de travail pour la réalisation de travaux en hauteur doivent être accessibles en toute sécurité et la circulation en hauteur doit pouvoir s'effectuer en toute sécurité (article R. 4323-65 à R. 4323-67).

Mesures alternatives

Ces dispositions sont complétées par des mesures alternatives en cas d'impossibilité de mise en place d'un garde-corps : dispositifs de recueil souples (article R. 4323-60) ou recours aux EPI comme les systèmes d'arrêt de chute (article R. 4323-61). Le Code du travail présente en quelque sorte les installations permanentes comme « référence » pour la réalisation de ces travaux. Lorsque ces installations permanentes n'existent pas et qu'il est techniquement impossible de les envisager, le recours à des équipements de travail est possible, en respectant quelques grands principes pour leur choix et leur utilisation (article R. 4323-62).

Au nombre de ces équipements, les échafaudages font l'objet de dispositions spécifiques (articles R. 4323-69 à R4323-80 du Code du travail et arrêté du 21 décembre 2004 relatif aux vérifications des échafaudages).

Interdictions

Par ailleurs, d'une manière générale, il est interdit :

- d'utiliser des échelles, escabeaux et marchepieds comme poste de travail. Il ne peut y être dérogé qu'en cas d'impossibilité technique de recourir à un équipement assurant la protection collective des travailleurs ou lorsque l'évaluation du risque a établi que ce risque est faible et qu'il s'agit de travaux de courte durée ne présentant pas un caractère répétitif (article R. 4323-63) ;
- de recourir aux techniques d'accès et de positionnement au moyen de cordes pour constituer un poste de travail. Il ne peut y être dérogé qu'en cas d'impossibilité technique de faire appel à des équipements assurant la protection collective des travailleurs
-

ou après évaluation du risque dans les conditions prévues à l'article R. 4323-64. Les conditions d'utilisation sont alors strictement encadrées (articles R. 4323-89 et R. 4323-90).

- de réaliser des travaux en hauteur, quel que soit l'installation ou l'équipement, lorsque les conditions météorologiques (vent important, tempête...) ou les conditions liées à l'environnement du poste de travail sont susceptibles de compromettre la sécurité et la santé des travailleurs (article R. 4323-68).

Dispositions spécifiques aux travaux de bâtiment et de génie civil

De manière générale, des mesures sont prévues pour éviter des chutes de personnes pour toutes les parties de construction dont l'aménagement n'est pas définitivement réalisé (articles R. 4534-3 à R. 4534-6 et R. 4534-84) :

- obligation de signalisation avec interdiction d'accès au moyen de dispositifs matériels,
- protection des ouvertures donnant sur le vide, des puits, galeries inclinées, trémies par des garde-corps temporaires, planchers provisoires,
- mise en place de garde-corps rampants provisoires sur les volées d'escalier non munies de leurs rampes définitives...

Pour les travaux en hauteur, le Code du travail envisage des matériels particuliers dénommés plates-formes de travail et passerelles, avec des spécifications propres (articles R4534-74 à R. 4534-84).

Les travaux sur les toitures sont également soumis à un ensemble de dispositions (articles R. 4534-85 à R4534-94).

Des mesures particulières de vérification (matériel, engins, installations et dispositifs de protection de toute nature utilisés sur un chantier) doivent être prises par une personne compétente à leur mise ou leur remise en service. Un registre d'observations relatives à l'état des matériels doit exister sur le chantier (articles R4534-15 à R. 4534-20).

Cas du défaut de protection contre les chutes de hauteur

Une situation de ce type sur un chantier de BTP est considérée comme une situation de danger grave et imminent pour la vie et la santé des travailleurs. À ce titre, un arrêt temporaire des travaux en cours peut être prescrit par un agent de contrôle de l'inspection du travail (article L. 4731-1).

Compétences et formation des intervenants

Les interventions en hauteur doivent être effectuées par des personnes ayant reçu une formation.

Tout employeur est tenu d'informer ses salariés sur les risques professionnels et leur prévention, de les former à la sécurité et à leur poste de travail (articles L. 4141-1 à L4141-4 du Code du travail). En outre, des formations spécifiques sont prévues pour l'usage de certains équipements de travail comme les échafaudages et les équipements motorisés pour le travail en hauteur.

Échafaudages

Les échafaudages ne peuvent être montés, démontés ou sensiblement modifiés que sous la direction d'une personne compétente et par des travailleurs qui ont reçu une formation adéquate et spécifique aux opérations envisagées.

La formation comporte notamment (article R. 4323-69 du Code du travail) :

- la compréhension du plan de montage, de démontage ou de transformation de l'échafaudage,
- la sécurité lors du montage, du démontage ou de la transformation de l'échafaudage,
- les mesures de prévention des risques de chute de personnes ou d'objets,
- les mesures de sécurité en cas de changement des conditions météorologiques qui pourraient être préjudiciable aux personnes en affectant la sécurité de l'échafaudage,
- les conditions en matière d'efforts de structure admissibles,
- tout autre risque que les opérations de montage, de démontage et de transformation précitées peuvent comporter.

Recommandations de la Cnam sur les échafaudages

La recommandation R 408 de la Cnam définit des référentiels de compétence pour le **montage**, l'**utilisation** et l'**exploitation** des **échafaudages de pied** et distingue 4 catégories d'intervenants sur les échafaudages :

- chargés de la conception d'échafaudage (connaissance du matériel, adéquation entre les exigences de l'utilisateur, les contraintes du site et les conditions d'utilisation données par le fabricant du matériel, évaluation des risques et mesures de prévention, capacité d'étude)
- monteurs de l'échafaudage (état du matériel, conformité au plan, gestion des situations de danger)
- chargés de réception et de maintenance (ou d'exploitation) d'échafaudage (conformité de l'échafaudage au plan et état des différents éléments)
- personnels travaillant sur les échafaudages (accéder et circuler en sécurité, respecter les limites de charge, maintenir l'échafaudage en sécurité, éviter et signaler les situations dangereuses).

La recommandation R457 de la Cnam définit quant à elle des référentiels de compétence pour les trois catégories d'intervenants qu'elle distingue en ce qui concerne les échafaudages roulants : monteurs, vérificateurs et utilisateurs.

Les référentiels de compétences figurant dans les recommandations de la Cnam peuvent servir à qualifier les personnes chargées des vérifications prévues par l'arrêté du 21 décembre 2004.

La liste des organismes de formation engagés par convention avec la branche AT/MP à respecter les cahiers des charges « échafaudages » dans leur programme de formation est consultable sur le site web de la Cnam.

Une attestation de compétences est délivrée par le chef d'entreprise. Elle est obligatoire pour monter, démonter, modifier ou exploiter un échafaudage.

Le certificat de qualification professionnelle (CQP) « Monteur d'échafaudages » est l'un des moyens qui permet d'attester la qualification d'une personne à tenir un emploi de monteur d'échafaudages et de vérifier les compétences acquises et de les valider.

Plates-formes élévatrices mobiles de personnel

Le conducteur de PEMP doit connaître parfaitement les caractéristiques, les possibilités et les limites de manœuvre de l'appareil et s'assurer de sa maintenance.

Selon les articles R. 4323-55 à R. 4323-57 du Code du travail, et en application de l'article 2 de l'arrêté du 2 décembre 1998 (relatif à la formation à la conduite des équipements de travail mobiles automoteurs et des équipements de levage de charges ou de personnes), seules sont habilitées à conduire une PEMP les personnes en possession d'une autorisation de conduite, établie et délivrée par leur employeur sur la base d'une évaluation effectuée par ce dernier.

L'autorisation de conduite est un document personnel, limité dans le temps, précis dans son champ d'application qui doit pouvoir être présenté sur le lieu de travail. Celle-ci devient caduque au changement d'employeur.

L'évaluation de l'opérateur prend en compte trois éléments : son aptitude médicale au poste de travail, un contrôle de ses connaissances pour la conduite en sécurité d'une PEMP, sa connaissance des lieux et des instructions à respecter sur le ou les sites d'utilisation.

Recommandation de la Cnam sur les PEMP

Le contrôle des connaissances des opérateurs peut s'appuyer sur le certificat d'aptitude à la conduite en sécurité (Caces) mis en place par la Cnam. La recommandation R 386 en définit les conditions d'obtention. Cette recommandation distingue notamment 6 catégories de PEMP définies par la combinaison des types et des groupes (voir ci-dessus « Équipements mécanisés ») soit les catégories 1. A, 1. B, 2. A, 2.B, 3. A, 3.B. Un Caces spécifique est associé à chacune de ces catégories.

Plates-formes suspendues et plates-formes sur mâts

Le montage, le démontage ou la modification des plates-formes temporaires mues mécaniquement nécessitent une technicité acquise par une formation spécifique théorique et pratique.

Pour les plateformes suspendues motorisées, la démarche de l'employeur en vue de former et de s'assurer de la compétence de ses salariés, est définie par la recommandation R 433 de la Cnam « Exploitation des plates-formes suspendues motorisées » adoptée par le Comité technique national du Bâtiment et des Travaux Publics.

L'employeur délivre une attestation de compétence permettant aux opérateurs de monter, démonter, modifier sensiblement et utiliser les plates-formes suspendues motorisées.

Pour établir cette attestation, il peut s'appuyer directement sur les référentiels contenus dans la recommandation.

Le certificat de qualification professionnelle (CQP) « Monteur en plates-formes suspendues mues mécaniquement » permet aussi à l'employeur de délivrer l'attestation aux salariés qui en sont titulaires.

Pour les plateformes sur mâts, la démarche de l'employeur pour former et s'assurer de la compétence de ses salariés n'existe pas formellement à ce jour mais une formation spécifique peut être mise en place.

Équipements de protection individuelle (EPI)

L'employeur doit informer de manière appropriée les salariés qui doivent utiliser des EPI :

- des risques contre lesquels l'équipement de protection individuelle les protège,
- des conditions d'utilisation,
- des instructions ou consignes concernant les EPI et leurs conditions de mise à disposition,
- des particularités du site dans lequel ils auront à intervenir.

Le salarié doit suivre une formation adéquate et spécifique à l'utilisation des EPI contre les chutes de hauteur, comprenant un entraînement au port de l'équipement et éventuellement une formation aux interventions de secours et de mise en sécurité. Ces formations doivent être renouvelées aussi souvent que nécessaire. Le salarié doit être à même de contrôler avant chaque intervention que les équipements sont en bon état et de s'assurer que les vérifications périodiques annuelles ont été effectuées (articles R. 4323-104 à R4323-106).

Travaux sur cordes

La réglementation (article R. 4323-89 du Code du travail) insiste notamment sur la nécessité d'une formation adéquate et spécifique aux opérations envisagées et aux procédures de sauvetage.

Cette formation doit répondre aux critères généraux exposés dans le Code du travail :

- conditions d'exécution du travail (article R. 4141-13),
- conduite à tenir en cas d'accident (article R. 4141-17),
- conditions de renouvellement de ces formations (article R. 4323-3).

Deux diplômes permettent d'acquérir les techniques de déplacement sur cordes et de maîtriser les règles de sécurité et de prévention des risques d'accident :

- le certificat de qualification professionnelle agent technique cordiste (CATC), anciennement certificat d'aptitude aux travaux sur corde (CATSC) s'obtient après une expérience professionnelle de plusieurs mois et un stage de formation continue organisé par certains Greta ;
- le certificat de qualification professionnelle de cordiste (CQP) se prépare en formation continue après une formation du bâtiment ou d'alpiniste.

Vérification des équipements

L'employeur doit mettre en œuvre des mesures d'organisation dans le cadre de la politique de prévention de son entreprise pour :

- maintenir tous les équipements en état de conformité, y compris en cas de modification (article R. 4322-1 du Code du travail).
- déceler en temps utile toute détérioration des moyens de protection susceptible de créer un danger pour y porter remède (article R. 4322-2 du Code du travail).

La réglementation prévoit, pour certains équipements de travail, des vérifications initiales et des vérifications périodiques ou ponctuelles, afin de s'assurer de leur état (voir les articles R. 4323-22 à R. 4323-28 du Code du travail). Pour les équipements non visés par les prescriptions réglementaires, il appartient à l'employeur de prendre les dispositions nécessaires en vue de répondre aux objectifs généraux rappelés ci-dessus.

En ce qui concerne les équipements utilisés pour le travail en hauteur, ces dispositions doivent être respectées avec beaucoup de rigueur compte tenu des risques associés à l'utilisation d'un équipement défectueux.

Échafaudages

Les échafaudages sont soumis aux dispositions de l'arrêté du 21 décembre 2004. Les vérifications ont pour objet de s'assurer :

- du montage correct, de l'adéquation de l'équipement et de son état avant la première utilisation ou après chaque modification,
- du bon état de conservation au plus tous les trois mois,
- de l'état général de l'équipement par une vérification journalière.

Appareils de levage de personnes

Les appareils de levage de personnes (plate-forme suspendue, plate-forme le long de mât, PEMP) sont visés par les vérifications réglementaires prévues par l'arrêté du 1er mars 2004.

Cet arrêté prévoit une vérification lors de la mise ou remise en service d'un appareil pour s'assurer du bon montage, de l'adéquation de l'équipement au travail à effectuer et de son état. En complément, des vérifications périodiques semestrielles sont nécessaires pour s'assurer de l'état de l'équipement.

Équipements de protection individuelle

Les équipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur sont soumis à des obligations de vérification périodique a minima annuelle pour certains EPI en application des dispositions du Code du travail (articles R. 4323-99 à R. 4323-103) et de l'arrêté du 19 mars 1993.

Ces vérifications ont pour objet de déceler les défauts susceptibles d'être à l'origine d'une situation dangereuse.

L'employeur doit, à cette fin, désigner une personne compétente ou un organisme compétent.

Il convient de veiller à ce que les EPI soient stockés dans les conditions prévues par le fabricant et de toujours vérifier, avant leur utilisation :

- qu'ils sont en bon état,
- que les éventuelles observations faites lors de précédentes vérifications périodiques et consignées dans le registre de sécurité (devant être tenu par l'employeur) ont été prises en considération.

Travaux interdits et réglementés pour les jeunes travailleurs

Certaines activités en relation avec les travaux en hauteur sont interdites aux jeunes de 15 ans au moins et de moins de 18 ans. Il s'agit :

- Point 1 : de la conduite d'équipements de travail mobiles automoteurs (article D. 4153-27 – I du Code du travail). Sont concernées les plates-formes élévatrices mobiles de personnel (arrêté du 2 décembre 1998).
- Point 2 : des travaux temporaires en hauteur en milieu professionnel lorsque la prévention des risques de chute de hauteur n'est pas assurée par des mesures de protection collective (article D. 4153-30).
- Point 3 : du montage et démontage d'échafaudages en milieu professionnel (article D. 4153-31 – I).
- Point 4 : des travaux en hauteur portant sur des arbres et autres essences ligneuses et semi-ligneuses (article D. 4153-32).

Des dérogations aux points 1,2 et 3 peuvent être accordées sous réserve de respecter certaines conditions fixées par le Code du travail (articles R. 4153-38 à R. 4153-51, R. 4323-61 et R. 4323-63).

Quels sont les facteurs de risques d'exposition ?

La chute de hauteur se distingue de la chute de plain-pied par l'existence d'une dénivellation. Cette définition permet de regrouper toutes les chutes effectuées par des personnes situées en élévation, que celles-ci se trouvent en position très élevée (cas des toitures, terrasses, pylônes...) ou qu'elles aient eu seulement besoin de se surélever légèrement (sur un tabouret, un marchepied). Le travail à proximité d'une tranchée, d'une fouille ou d'une falaise, bien que ne faisant pas penser immédiatement à un travail en hauteur, présente les mêmes risques.

En l'absence de dispositif de protection, le risque, lorsqu'il y a « chute de hauteur », est consécutif à la perte d'équilibre de la personne, qui se trouve alors précipitée dans le vide. L'accident résulte principalement du choc lors de sa réception sur le niveau inférieur mais peut aussi être aggravé par des heurts ou des rebonds contre des éléments saillants situés sur sa trajectoire.

Les situations présentant un risque de chute de hauteur sont par nature très diverses et se rencontrent dans tous les secteurs d'activité. Aussi de nombreux travailleurs s'y trouvent-ils exposés : professionnels du BTP, agents de réseaux électriques, agents d'entretien et techniciens de maintenance des entreprises, techniciens du spectacle... Elles peuvent aussi se présenter avec des équipements d'accès et/ou de travail en hauteur, inappropriés aux tâches à accomplir ou mal utilisés.

Quelques exemples de situations de travail à risque de chutes de hauteur

- Lors de travaux de terrassement en présence de tranchées ou de fouilles
- Depuis une charpente, la rive d'un toit en pente ou d'une terrasse...
- À travers une couverture à la suite de la rupture d'un élément en matériau fragile
- Depuis des pylônes ou depuis certains équipements de travail (engins de chantier, camions citernes...)
- Lors de l'accès à des zones en surélévation par des échelles, des escaliers, des passerelles...
- Lors du montage d'échafaudages

Équipements permanents pour l'accès et le travail en hauteur

Dans les locaux de travail, ateliers, installations industrielles de manière générale, le travail en hauteur est normalement effectué à partir d'un plan sécurisé à sa périphérie par un garde-corps permanent qui constitue une protection collective contre les chutes de hauteur au sens du Code du travail, c'est à dire qui protège les intervenants indépendamment de toute action volontaire de leur part.

L'accès à ces zones de travail peut combiner des circulations horizontales qui relient ces zones entre elles et des équipements permettant le changement de niveaux : rampes, escaliers, échelles à marches, échelles fixes. Ces éléments sont eux-mêmes protégés sur leurs rives par des garde-corps permanents ou autres moyens de protection contre les chutes de hauteur.

L'accès en hauteur par des équipements mécanisés tels que les ascenseurs, n'est pas abordé ici.

Plates-formes

Les plates-formes sont des équipements qui permettent de répondre à l'obligation réglementaire d'opérer à partir d'un plan de travail sécurisé. Les exigences minimales à respecter pour leur conception et mise en œuvre sont précisées dans la norme NF E 85 014 (installations industrielles) ou NF EN ISO 14122-2 (machines).

Garde-corps

Les **garde-corps** constituent le dispositif de protection collective le plus utilisé. Ils sont destinés à éviter les chutes de hauteur et délimiter une zone dangereuse.

Les garde-corps sont rigides et fixés solidement. Ils sont conçus pour résister aux efforts statiques et dynamiques normalement engendrés par le déplacement horizontal d'une personne et leurs dimensions sont telles qu'ils constituent un obstacle physique.

Pour les lieux de travail, les caractéristiques des garde-corps sont définies dans la norme NF E 85015. Leur hauteur est comprise entre 1m et 1m10 par rapport au plancher, ils sont constitués d'une lisse, d'une sous lisse et d'une plinthe, la lisse supérieure servant éventuellement de main courante. La plinthe permet aussi de limiter la chute d'objets depuis un niveau de plancher.

Pour mémoire, les prescriptions concernant les garde-corps équipant les machines sont contenues dans la norme NF EN ISO 14122-3. Ils sont constitués de la même manière que ci-dessus mais leur hauteur minimale est de 1m10. Ils concernent, pour la machine, les zones de travail et les circulations, y compris les escaliers.

Escaliers et échelles à marches

Les escaliers et échelles à marches sont des équipements qui permettent de répondre à l'obligation réglementaire d'utiliser un accès sécurisé. Les exigences minimales à respecter pour leur conception et mise en œuvre sont précisées dans la norme NF E 85 015 (installations industrielles) ou NF EN ISO 14122-3 (machines).

Les **échelles fixes** peuvent constituer un accès en cas d'impossibilité de mise en place d'un escalier. Les exigences à respecter pour leur conception et mise en œuvre sont précisées dans la norme NF E 85 016 (installations industrielles) ou NF EN ISO 14122-4 (machines).

Il convient de privilégier les échelles inclinées. La présence d'une crinoline est nécessaire à partir d'un dénivelé d'accès de 3m. La hauteur d'une échelle à crinoline à une seule volée est limitée à 8m. La hauteur des volées d'une échelle à crinoline à plusieurs volées est limitée à 6m.

Équipements temporaires de protection collective d'un plan de travail

Lorsque le plan de travail n'est pas muni de garde-corps permanents, des protections collectives temporaires peuvent être installées à sa périphérie avant les interventions (articles R. 4323-59 et R. 4323-60 du Code du travail) : garde-corps provisoires ou dispositifs de recueil souples.

Garde-corps provisoires de chantier

Les garde-corps provisoires constituent le dispositif de protection collective le plus utilisé pour la protection de rives de dalles, de plancher en général ou encore de rives de toitures en pente en cours de travaux. Leur hauteur est comprise entre 1 m et 1,10 m par rapport à la surface de travail. La lisse supérieure rigide sert éventuellement de main courante.

Équipements temporaires de protection collective d'un plan de travail

Lorsque le plan de travail n'est pas muni de garde-corps permanents, des protections collectives temporaires peuvent être installées à sa périphérie avant les interventions (articles R. 4323-59 et R. 4323-60 du Code du travail) : garde-corps provisoires ou dispositifs de recueil souples.

Garde-corps provisoires de chantier

Les garde-corps provisoires constituent le dispositif de protection collective le plus utilisé pour la protection de rives de dalles, de plancher en général ou encore de rives de toitures en pente en cours de travaux. Leur hauteur est comprise entre 1 m et 1,10 m par rapport à la surface de travail. La lisse supérieure rigide sert éventuellement de main courante.

Une autre norme (NF P 93-355) spécifie les protections réservées aux travaux d'étanchéité de toitures terrasses (pente inférieure à 10°). Ces protections comportent des potelets, une lisse haute et un remplissage intermédiaire par filet.

Dispositifs de recueil souples

Ces dispositifs de recueil souple sont en fait des dispositifs d'arrêt de chute qui sont considérés comme des protections collectives au sens du Code du travail. Ils regroupent essentiellement les filets en grandes nappes et les filets sur consoles. Ils sont adaptés aux situations dans lesquelles il n'est pas possible d'empêcher la chute par la mise en place d'un garde-corps.

Ils doivent être mis en œuvre au plus près du niveau de travail pour limiter la hauteur de chute, qui ne doit en aucun cas excéder 3 m, et assurer l'absence de choc avec le sol ou un obstacle avant l'arrêt de la chute. Les conditions de mise en œuvre de ces dispositifs sont précisées dans une norme (NF EN 1263-2). Une recommandation de la Cnam (R 446) complète les informations à connaître pour l'utilisation et l'installation des filets en grandes nappes.

La mise en place du filet de sécurité est une phase délicate qui doit être analysée avant le choix de l'équipement. Elle nécessite généralement une intervention en hauteur en dessous du plan de travail.

Échafaudages et plates-formes individuelles

À défaut de disposer d'un plan de travail permanent sécurisé ou pouvant être équipé de protections collectives temporaires, des équipements temporaires non mécanisés (plates-formes individuelles, échafaudages roulants et échafaudages de pied) assurent une protection collective pour l'accès et le travail en hauteur.

Dans de nombreux cas, les échafaudages permettent de répondre à un objectif de sécurité lorsqu'il s'agit d'effectuer un travail en hauteur. Mais, selon la conception et/ou l'utilisation des matériels eux-mêmes, il peut subsister un risque lors du montage et du démontage. Des obligations et des règles d'utilisation en sécurité sont à respecter.

Un échafaudage est « un équipement de travail, composé d'éléments montés de manière temporaire en vue de constituer des postes de travail en hauteur et permettant l'accès à ces postes ainsi que l'acheminement des produits et matériaux nécessaires à la réalisation des travaux » (définition donnée dans l'arrêté du 21 décembre 2004 / article 1). Ces équipements sont soumis à certaines règles de conception (stabilité, charge admissible, garde-corps, planchers, moyens d'accès...) ou d'utilisation (formation des utilisateurs notamment).

On distingue habituellement les échafaudages de pied (fixes), les échafaudages roulants et les échafaudages en console.

Le choix d'un matériel doit résulter d'une analyse des besoins (nature et durée des travaux, échelonnement des hauteurs de travail à desservir sur l'ouvrage...) et des contraintes (liées à l'environnement en général et au bâtiment sur lequel on doit intervenir en particulier, à la voirie, à la nature du sol...).

Ce choix doit en outre permettre le respect des exigences réglementaires relatives à ces équipements de travail :

- Code du travail (articles R4323-69 à R4323-80),
- Arrêté du 21 décembre 2004 relatif aux vérifications des échafaudages.

Prescriptions du Code du travail devant guider le choix d'un échafaudage

- Conception des matériels : systèmes à composants préfabriqués, existence de composants pour assurer la protection collective des planchers de travail et permettant un montage et un démontage en sécurité, justification de la stabilité, de la résistance et des performances par le fabricant (notes de calcul de configurations types d'ouvrages d'échafaudages), fourniture d'une notice d'instructions...
- Montage et démontage d'ouvrages d'échafaudage : obligation de mise en œuvre d'éléments appartenant à un système donné, personnel formé et compétent chargé du montage et du démontage, information de l'utilisateur...
- Utilisation de l'ouvrage d'échafaudage installé : obligations du chef d'établissement dont le personnel utilise un échafaudage (et notamment périodicité et contenu des vérifications).

La conformité du matériel sélectionné aux exigences minimales de solidité, de stabilité et de sécurité s'évalue en référence aux normes qui s'y rapportent. On retiendra préférentiellement un matériel dont la fabrication bénéficie du droit d'usage de la marque NF « Equipements de chantier », lorsqu'elle s'applique à la famille concernée. La marque NF atteste non seulement la conformité aux normes, mais prend en compte, dans les spécifications complémentaires du référentiel, les exigences de la réglementation et les recommandations des organismes de prévention.

Échafaudages de pied (fixes)

Les échafaudages de pied sont des systèmes à composants préfabriqués pouvant répondre à des demandes d'utilisation pour des travaux de grande envergure et de longue durée, nécessitant des postes de travail à grande hauteur et permettant l'accès à ces postes ainsi que l'acheminement du matériel nécessaire à la réalisation des travaux.

Ils peuvent être de 2 types :

- les systèmes à cadres, tout spécialement appropriés à la réalisation d'échafaudages de façade,
- les systèmes multidirectionnels / multiniveaux, qui peuvent se prêter à la réalisation d'ouvrages plus complexes, notamment en milieu industriel.

La conformité des systèmes d'échafaudages de pied aux exigences minimales de solidité, de stabilité et de sécurité s'évalue en référence à plusieurs normes (NF EN 12810-1, NF EN 12810-2, NF EN 12811-1, NF EN 12811-2, NF EN 12811-3). Les échafaudages de pied entrent dans le champ d'application de la marque NF Équipements de chantier. Les prescriptions complémentaires du référentiel comportent l'exigence que les modèles certifiés présentent au moins une configuration à montage et démontage en sécurité (MDS).

Les échafaudages dits à tubes et raccords ne sont plus susceptibles de répondre aux exigences réglementaires actuelles.

Prescriptions du Code du travail relatives au montage / démontage et à l'utilisation des échafaudages de pied

Le Code du travail prévoit un certain nombre de dispositions concernant le montage, le démontage et l'utilisation des échafaudages de pied. Les matériels à montage et démontage en sécurité ou échafaudages MDS permettent de répondre à ces exigences réglementaires.

Le montage, le démontage ou la modification sensible d'un échafaudage doivent être effectués sous la direction d'une personne compétente par des travailleurs ayant reçu une formation adéquate et spécifique (détaillée aux articles R. 4323-69, R. 4141-3 et R. 4141-17 du Code du travail) et renouvelée pour tenir compte de l'évolution des équipements (article R. 4323-3).

La recommandation de la CNAMTS « Prévention des risques liés au montage, à l'utilisation et au démontage des échafaudages de pied » (R408) propose un référentiel de compétence pour ces différents intervenants.

Ces équipements doivent être employés en respectant la notice d'instructions du fabricant qui décrit les configurations d'installation prévues. Les configurations qui sortent de ce cadre font l'objet d'une vigilance particulière. Elles sont justifiées sur le fondement des informations du dossier technique complet que le fabricant doit obligatoirement constituer en référence aux normes et aux spécifications complémentaires du référentiel de la marque NF.

Les échafaudages montés doivent faire l'objet de vérifications périodiques prévues par l'arrêté du 21 décembre 2004 .

Par ailleurs, les travailleurs affectés à des postes les exposant au risque de chute de hauteur lors des opérations de montage et de démontage d'échafaudages bénéficient d'un suivi individuel renforcé de leur état de santé (SIR) (Se reporter dans ce dossier à la partie relative à la réglementation).

Échafaudages roulants

Les échafaudages roulants sont des matériels en éléments préfabriqués, autostables, permettant de travailler en hauteur, potentiellement utilisables par plusieurs personnes.

- des travaux d'envergure modeste et de durée relativement courte en façade et parois verticales,
- des travaux en « plafond » ne nécessitant pas un accès permanent à l'ensemble de la zone de travail.

La conformité des échafaudages roulants aux exigences minimales de solidité, de stabilité et de sécurité s'évalue en référence à 2 normes (NF EN 1004 et NF P 93-520). Les échafaudages roulants entrent dans le champ d'application de la marque NF Équipements de chantier. Les prescriptions complémentaires du référentiel comportent l'exigence que les modèles certifiés se montent et se démontent en sécurité. Elles permettent en outre d'évaluer les matériels susceptibles d'offrir un plancher de travail à plus de 12 m de hauteur.

Les échafaudages roulants sont également soumis aux dispositions du Code du travail en ce qui concerne leur montage, leur démontage et leur utilisation. Ils sont visés par les mêmes articles que les échafaudages de pied.

La recommandation de la CNAMTS « Prévention des risques liés au montage, à l'utilisation et au démontage des échafaudages roulants » (R457) propose un référentiel de compétence pour les différents intervenants concernés, adapté à la spécificité de ces matériels par rapport aux échafaudages de pied.

Échafaudages en console

Les échafaudages en console sont des échafaudages à composants préfabriqués, ne comportant qu'un seul niveau de travail, installés en encorbellement sur une paroi verticale et constitués de consoles, de plateaux destinés à la constitution des planchers et de protections périphériques. La mise en place des éléments se fait :

- soit à l'aide d'une plate forme mobile d'élévation de personnel ou d'un dispositif adapté ne nécessitant pas le recours aux équipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur,
- soit, en cas d'impossibilité technique, à partir de l'ouvrage support, la protection du personnel contre les chutes de hauteur étant réalisée par recours aux équipements de protection individuelle obligatoirement accrochés à l'ouvrage lui-même.

Ils nécessitent de par leur configuration une vigilance toute particulière vis-à-vis de la solidité du support et de la liaison.

La conformité des composants aux exigences minimales de résistance, de stabilité et de sécurité peut être évaluée en référence à une norme (NF P 93-354). Cette norme ne traite toutefois pas des moyens d'accès en phase d'utilisation. Les échafaudages en console n'entrent pas, à l'heure actuelle, dans le champ de la « Marque NF Équipements de chantier ».

Les plates-formes individuelles roulantes sont des plates-formes de faible hauteur. Ces matériels destinés à être utilisés par un seul opérateur, pour des travaux accessibles à partir d'un plancher de travail situé à 2,50 m du sol au maximum. Elles sont légères et compactes en position repliée. Elles possèdent deux roues pour leur déplacement, non orientables et non porteuses en position d'utilisation.

Ces équipements de travail sont « autostables » : ils offrent une résistance au renversement dans les conditions habituelles de travail sans qu'il soit besoin de recourir à un amarrage à la construction ou à un lestage. Cette résistance est assurée par des stabilisateurs faisant partie intégrante de la structure.

Le plan de travail est sécurisé : garde-corps et protection côté accès. Ses dimensions peuvent varier de 0,40 m × 0,40 m pour les plus petites à 1,00 m × 1,50 m pour les plus grandes. Elles sont tout particulièrement adaptées aux travaux de second œuvre dans le BTP et aux travaux de nettoyage et d'entretien.

Différents types de plates-formes individuelles roulantes

- Plates-formes individuelles roulantes légères (PIRL) : de masse inférieure à 50 kg, elles offrent une plate-forme de travail dont la hauteur peut aller jusqu'à 1,50 m et les dimensions jusqu'à 0,80 m × 1,00 m. Compactes en position repliée, elles passent dans les ouvertures et les escaliers ce qui les rend particulièrement adaptées aux petits travaux d'intérieur.
- Plates-formes individuelles roulantes (PIR) : elles offrent une plate-forme de travail dont la hauteur peut atteindre 2,50 m et les dimensions 0,80 m × 1,50 m. Leur stabilité est supérieure à celle des PIRL. Elles sont dites « portables » lorsque leur masse n'excède pas 50 kg, ce qui est le cas de la très grande majorité des matériels proposés sur le marché. Au-delà, leur usage nécessite des moyens de levage pour leur manutention ce qui les réserve à des travaux de gros-œuvre, en extérieur.

Le choix de l'un ou l'autre des types de plate-forme individuelle s'effectue après un examen d'adéquation en fonction :

- des besoins : nature des travaux, hauteur nécessaire à atteindre...
- des contraintes du site : nature du sol, obstacles...

Préalablement à toute acquisition, il conviendra de s'assurer que le matériel a fait l'objet d'une évaluation qui prenne en compte sa solidité et la sécurité qu'il offre à l'utilisation. La conformité aux exigences minimales en la matière peut être évaluée en référence aux normes qui les concernent (NF P 93-352 pour les PIR et NF P 93-353 pour les PIRL). On retiendra préférentiellement un matériel dont la fabrication bénéficie du droit d'usage de la marque NF « Equipements de chantier ».

À défaut de disposer d'un plan de travail permanent sécurisé ou pouvant être équipé de protections collectives temporaires, des équipements temporaires mécanisés (nacelles et plates-formes élévatrices) assurent une protection collective pour l'accès et le travail en hauteur.

Les nacelles et plates-formes élévatrices sont des appareils de levage permettant de travailler en hauteur. Elles offrent une solution temporaire d'intervention (travaux de maintenance, réparation, entretien, nettoyage...) en l'absence d'installations permanentes. Elles sont aménagées pour recevoir une ou plusieurs personnes et sont munies d'une protection collective contre les chutes de hauteur.

Il en existe de différents types : mobiles (nacelles élévatrices automotrices), déplaçables uniquement en mode transport (nacelles élévatrices sur porteur), temporaires pour les chantiers (plates-formes sur mât, plates-formes suspendues...) ou permanentes (nacelles de nettoyage de façade). Citons également celles qui sont associées à des chariots assurant simultanément l'élévation du conducteur et de la charge (préparateurs de commande ou transstockeur) ou celles qui permettent l'ajout d'une nacelle prévue par le constructeur.

Ces appareils de levage ne doivent être manipulés que par des personnes formées et autorisées, dans le respect des règles d'utilisation.

Plates-formes élévatrices mobiles de personnel (PEMP)

Les plates-formes élévatrices mobiles de personnel sont destinées à l'élévation d'un poste de travail. Ils permettent le déplacement dans l'espace d'une ou de plusieurs personnes. Ces équipements sont tous constitués d'un porteur permettant la translation dans le plan support de l'équipement. L'élévation peut quant à elle être verticale seulement ou multidirectionnelle. La protection contre la chute est assurée par une nacelle équipée de garde-corps périphériques. Ces équipements ne sont pas conçus pour que les utilisateurs puissent quitter la nacelle en élévation.

La conformité de ces équipements aux exigences minimales de solidité et de sécurité peut être évaluée en référence à une norme (NF EN 280).

Pour une utilisation en sécurité de ces équipements, il est nécessaire de respecter les conditions définies dans la notice d'instructions, à partir des règles de prévention : vitesse du vent, résistance et planéité du sol, risque d'être heurté par un véhicule, de heurter une structure fixe avec la nacelle, d'éjection du conducteur hors de l'habitacle (port éventuel d'EPI).

La norme NF EN 280 classe les PEMP soit selon le mode d'élévation (groupe), soit selon la possibilité de translation (type).

CLASSEMENT DES PEMP SELON LA NORME NF EN 280

Groupe selon le mode d'élévation	Groupe A : appareils à élévation verticale Groupe B : appareils à élévation multidirectionnelle, dont la nacelle peut s'écarter horizontalement du châssis porteur
Type selon la possibilité de translation	Type 1 : pas de translation du porteur si la plateforme est en élévation Type 2 : translation du porteur avec la plateforme en élévation commandée à partir du porteur Type 3 : translation du porteur avec la plateforme en élévation commandée depuis la plateforme

Certains équipements sortant du champ d'application de la norme NF EN 280 peuvent être conçus pour des applications spécifiques (par exemple nacelle à garde-corps adaptée pour le travail sur toiture inclinée).

Le choix d'un matériel dépend de la nature des travaux à réaliser et notamment, de la possibilité de positionner le châssis porteur à la verticale de la zone de travail.

Le conducteur doit connaître parfaitement les caractéristiques, les possibilités et les limites de manœuvre de l'appareil et s'assurer de sa maintenance.

RAPPEL CONCERNANT L'UTILISATION DES PEMP SELON LEUR TYPE

Types 1 ou 3	2 personnes au moins sont nécessaires pour mettre en œuvre ces 2 types de PEMP : - une titulaire d'une autorisation de conduite, manœuvrant la plate-forme de travail, - une seconde dont la présence est indispensable au bas de la PEMP pour guider l'opérateur, alerter les secours en cas de besoin et assurer la surveillance de l'environnement.
Type 2	Une PEMP de type 2 avec un seul opérateur en plate-forme de travail, demande 3 personnes pour sa mise en œuvre : - le conducteur du porteur, titulaire d'une autorisation de conduite, - la personne en plate-forme de travail, titulaire d'une autorisation de conduite, - la personne chargée d'aider en cas de manœuvre délicate ou en situation d'urgence (secours et dépannage).

Plates-formes de travail se déplaçant le long de mâts

Les plates-formes de travail sur mâts sont constituées d'une plateforme de travail qui s'élève le long d'un ou plusieurs mâts fixés à la façade.

Ces équipements ont une capacité d'élévation de charge importante et permettent le stockage de matériaux et d'outillage.

Certains de ces équipements sont dotés de plateformes extensibles dans le sens de la profondeur permettant de s'ajuster au profil de la façade.

La conformité de ces équipements aux exigences minimales de solidité et de sécurité peut être évaluée en référence à une norme (NF EN 1495).

Plates-formes de travail suspendues

Les plates-formes de travail suspendues anciennement dénommées « échafaudages volants » sont destinés aux travaux en façade des ouvrages. Ils sont constitués d'une plate-forme qui est suspendue par des câbles à des supports positionnés en partie haute de l'ouvrage.

Ces équipements permettent la mise à niveau d'un poste de travail temporaire, avec l'avantage de ne pas dépendre de la hauteur de l'ouvrage. Ils permettent d'emporter des matériaux peu encombrants et de faible charge ; leur utilisation est donc adaptée aux travaux de ravalement de façade.

La conformité de ces équipements aux exigences minimales de solidité et de sécurité peut être évaluée en référence à une norme (NF EN 1808).

Travail encordé ou accès et positionnement au moyen de cordes

Les techniques d'accès et de positionnement au moyen de cordes, appelées également travail sur cordes ou travail encordé, font l'objet d'une interdiction de principe, assortie d'exceptions prévues par le Code du travail. Elles ne peuvent être utilisées que dans certaines situations très spécifiques, notamment lorsqu'il est impossible de recourir à l'utilisation d'équipements assurant une protection collective.

Le Code du travail précise qu'il est interdit d'utiliser les techniques d'accès et de positionnement au moyen de cordes pour constituer un poste de travail. Toutefois, en cas d'impossibilité technique de recourir à un équipement assurant la protection collective des travailleurs ou lorsque l'évaluation du risque établit que l'installation ou la mise en œuvre d'un tel équipement est susceptible d'exposer des travailleurs à un risque supérieur à celui résultant de l'utilisation des techniques d'accès ou de positionnement au moyen de cordes, celles-ci peuvent être utilisées pour des travaux temporaires en hauteur » (article R. 4323-64).

Des conditions strictes d'intervention

Lorsqu'il peut être dérogé à leur interdiction, l'utilisation des techniques d'accès et de positionnement au moyen de cordes est conditionnée au respect d'un certain nombre de conditions (article R. 4323-89 du Code du travail) rappelées ci-dessous.

Conditions à respecter pour utiliser des techniques d'accès et de positionnement par cordes

- Le système comporte au moins une corde de travail, constituant un moyen d'accès, de descente et de soutien, et une corde de sécurité, équipée d'un système d'arrêt des chutes. Ces deux dispositifs sont ancrés séparément et les deux points d'ancrage font l'objet d'une note de calcul élaborée par l'employeur ou une personne compétente.
- Les travailleurs sont munis d'un harnais antichute approprié, l'utilisent et sont reliés par ce harnais à la corde de sécurité et à la corde de travail.
- La corde de travail est équipée d'un mécanisme sûr de descente et de remontée et comporte un système autobloquant qui empêche la chute de l'utilisateur au cas où celui-ci perdrait le contrôle de ses mouvements. La corde de sécurité est équipée d'un dispositif antichute mobile qui accompagne les déplacements du travailleur.
- Les outils et autres accessoires à utiliser par un travailleur sont attachés par un moyen approprié, de manière à éviter leur chute.
- Le travail est programmé et supervisé de telle sorte qu'un secours puisse être immédiatement porté au travailleur en cas d'urgence.
- Les travailleurs reçoivent une formation adéquate et spécifique aux opérations envisagées et aux procédures de sauvetage.

Travaux d'élagage ou de récolte dans les arbres

Les travaux réalisés dans les arbres au moyen de cordes, tels les travaux d'élagage, d'éhoupage, de démontage ou découpage des arbres par tronçons ou de récolte de graines arboricoles, sont régis par l'arrêté du 4 août 2005 modifié .

Pour ces circonstances exceptionnelles, cet arrêté prévoit la possibilité de recourir à une seule corde (l'usage de deux cordes rendant le travail plus dangereux). Dans ce cas, le mode opératoire utilisé doit permettre à l'opérateur muni de sa protection individuelle de ne pas chuter de plus de 1 mètre en cas de rupture d'un point d'ancrage. Un moyen de sécurité complémentaire, ayant un point d'ancrage

Équipements d'accès en hauteur : échelles, escabeaux et marchepieds

Plus de 18 % des chutes entraînant une incapacité permanente dans les accidents du travail sont des chutes depuis des échelles ou des escabeaux... L'utilisation de ces matériels reste encore aujourd'hui la 2ème cause de chutes graves dans le cadre du travail. Elle doit donc absolument être bannie comme poste de travail au profit de matériels comme les plates-formes individuelles roulantes.

Ce que prévoit la réglementation

Au titre de la réglementation, les échelles, escabeaux et marchepieds sont à considérer comme des équipements de travail permettant un accès en hauteur (notamment pour atteindre un plan de travail), mais pas comme des équipements pour le travail en hauteur.

Le Code du travail indique ainsi qu' *il est interdit d'utiliser les échelles, escabeaux et marchepieds comme poste de travail. Toutefois, ces équipements peuvent être utilisés en cas d'impossibilité technique de recourir à un équipement assurant la protection collective des travailleurs ou lorsque l'évaluation du risque a établi que ce risque est faible et qu'il s'agit de travaux de courte durée ne présentant pas un caractère répétitif* » (article R. 4323-63).

En tant qu'équipements de travail, les échelles, escabeaux et marchepieds sont soumis à un certain nombre de prescriptions (articles R4323-81 à R. 4323-88 du Code du travail). Notamment, leurs matériaux constitutifs et leur assemblage doivent être solides, résistants, et doivent permettre une utilisation adaptée de l'équipement du point de vue ergonomique (article R. 4323-81). Leur stabilité doit pouvoir être assurée et les échelons ou marches doivent pouvoir être placés horizontalement (article R. 4323-82).

Les échelles fixes doivent être conçues, équipées et installées de manière à prévenir les chutes de hauteur. Des paliers de repos doivent être aménagés en fonction de la hauteur d'ascension (article R. 4323-83).

L'utilisation d'échelles fixes ou d'échelles portables doit se faire en respectant un certain nombre de règles (articles R. 4323-84 à R. 4323-88). Toutes doivent permettre à l'utilisateur de disposer d'une prise et d'un appui sûrs. Le port de charges, légères et peu encombrantes, doit rester exceptionnel (article R. 4323-88).

Échelles portables, escabeaux et marchepieds : sécurité des consommateurs

PREV SÉCU

Des exigences de sécurité concernant les matériels sont précisées par le décret n°96-333 du 10 avril 1996. « Les échelles portables, les escabeaux et marchepieds, à l'exception de ceux de ces produits exclusivement destinés à un usage professionnel déterminé nécessitant une construction spécifique adaptée à cet usage, ne peuvent être fabriqués, importés, détenus en vue de la vente ou de la distribution à titre gratuit, mis en vente, vendus, mis en location ou distribués à titre gratuit que s'ils répondent aux conditions fixées par le présent décret » (article 1).

Santé et Sécurité au travail

Choix des matériels

Comme pour tout équipement de travail, qu'il s'agisse d'échelles fixes ou d'échelles portables, d'escabeaux ou de marchepieds, il conviendra de s'assurer que le matériel a fait l'objet d'une évaluation qui prenne en compte sa solidité et la sécurité qu'il offre à l'utilisation.

La conformité aux exigences minimales en la matière peut être évaluée en référence aux normes qui les concernent. Pour ce qui est des échelles portables, escabeaux et marchepieds, on retiendra préférentiellement un matériel dont la fabrication bénéficie du droit d'usage de la marque NF « Echelles ». La marque NF atteste en effet non seulement la conformité aux normes, mais prend en compte les exigences de la réglementation.

À noter que les normes européennes n'emploient pas toujours les termes « échelles portables », « escabeaux » et « marchepieds » dans leur acception usuelle. Il y aura lieu de se reporter à leur partie « terminologie ».

Normes relatives aux échelles

- Échelles fixes : NF E 85-016, NF E 85-015, NF E 85-012
- Échelles portables : NF EN 131-1, NF EN 131-2, NF EN 131-3, NF EN 131-4
- Escabeaux : NF EN 14183

La prévention

Prévenir les risques de chute de hauteur

L'identification de toutes les situations de travail exposant les salariés aux risques de chute doit intervenir le plus en amont possible afin de proposer des solutions permettant d'éviter l'exposition au risque.

La réflexion doit porter sur tous les postes de travail concernés par un risque de chute de hauteur, y compris ceux qui ne concernent que l'entretien. Elle doit également comprendre l'examen des conditions d'accès à ces postes.

La démarche de prévention des risques des chutes de hauteur doit être conduite :

- dès la conception d'un ouvrage ou d'un équipement de travail,
- dans l'analyse du poste de travail,
- dans l'analyse du mode opératoire pour les travaux d'installation et de maintenance.

Cette démarche nécessite souvent d'impliquer des acteurs différents (concepteurs, maîtres d'ouvrage, utilisateurs des équipements...) pour aboutir à une solution satisfaisante.

Elle s'appuie sur les principes généraux de prévention édictés par le Code du travail (voir schéma ci-dessous).

L'évaluation des risques, qui permet l'identification de toutes les situations de travail exposant les salariés aux risques de chute, doit intervenir le plus en amont possible. Il devient alors envisageable de proposer des solutions permettant d'éviter l'exposition au risque, respectant les principes généraux de prévention du Code du travail.

La réflexion doit porter sur tous les postes de travail concernés par un risque de chute de hauteur, y compris ceux qui ne concernent que l'entretien. Elle doit également comprendre l'examen des conditions d'accès à ces postes.

La démarche de prévention des risques des chutes de hauteur implique des acteurs différents (concepteurs, maîtres d'ouvrage, utilisateurs des équipements...). Elle se décline en mesures de prévention qui portent à la fois sur :

- la conception d'un ouvrage ou d'un équipement de travail,
- le poste de travail,
- le mode opératoire pour les travaux d'installation et de maintenance.

Déclinaison de quelques principes généraux de prévention pour le travail en hauteur

- Éviter le risque (exemples) : techniques d'assemblage au sol de charpentes mises en place à l'aide d'une grue, équipement d'éclairage montés sur des systèmes permettant la descente et la remontée pour la maintenance...
- Évaluer les risques qui ne peuvent être évités, en ne se limitant pas à ceux liés directement à l'effet de hauteur (valeur du dénivelé, fréquence des accès, temps d'intervention) mais en analysant tous les risques présents à ce poste ou liés au travail à réaliser (glissade sur la surface d'évolution, passage à travers une surface fragile, risques électriques dus à la présence de câbles sous tension accessibles, présence d'éléments mobiles ou de charges en mouvement, coactivité...).
- Combattre les risques à la source : mettre en place des protections appropriées après évaluation (comme un garde-corps).

PREV SÉCU

- Donner la priorité aux mesures de protection collective, en privilégiant les installations permanentes ou en utilisant des plates-formes élévatrices de personnel, des échafaudages... En cas d'impossibilité technique, prévoir l'utilisation d'équipements de protection individuelle contre les chutes (systèmes d'arrêt de chute, harnais...). *Santé et Sécurité au travail*

- Donner les instructions appropriées aux travailleurs : formation obligatoire à l'utilisation des équipements de travail assurant une protection collective, instructions et entraînement pour le port des équipements de protection individuelle.

Les locaux de travail, ateliers ou installations industrielles de manière générale doivent être conçus pour prévenir les chutes de hauteur. Ils comportent donc des équipements permanents permettant d'assurer la **protection collective** des travailleurs (par exemple plans de travail ou passerelles sécurisés par un garde-corps permanent).

Pour des travaux temporaires, une installation permanente sécurisée n'est pas toujours disponible. Une surface accessible peut être alors sécurisée temporairement. Si une telle surface n'existe pas, il est possible de recourir à des équipements de travail adaptés, mécanisés ou non, permettant de s'élever au niveau souhaité et d'y travailler dans des conditions sûres et ergonomiques. Ces équipements sont de 2 grands types :

- équipements non mécanisés : plates-formes individuelles, échafaudages roulants et échafaudages de pied,
- équipements mécanisés : plates-formes élévatrices mobiles de personnel, plates-formes sur mâts, plates-formes suspendues.

La protection individuelle contre les chutes de hauteur sera réservée aux situations où il n'est pas possible de recourir à des équipements assurant une protection collective.

Les techniques d'accès et de positionnement au moyen de cordes font l'objet d'une interdiction de principe, assortie d'exceptions prévues par le Code du travail : elles ne peuvent être utilisées que dans certaines situations très spécifiques.

Suivi médical

Les salariés exposés à des risques de chute de hauteur doivent faire l'objet d'un suivi individuel de leur état de santé dont l'objectif est de les informer sur les risques éventuels auxquels les expose leur poste de travail. Le suivi comprend notamment une visite d'information et de prévention réalisée par un professionnel de santé, renouvelée régulièrement, ou bien, dans certains cas un examen médical d'aptitude. Le médecin du travail a également un rôle de conseil auprès de l'employeur, pour la mise en place d'actions de prévention.

Visite d'information et de prévention

Les salariés exposés à des risques de chute hauteur (sauf cas particulier, voir ci-dessous) font l'objet d'une visite d'information et de prévention (VIP) réalisée par un professionnel de santé, c'est-à-dire, le médecin du travail ou bien, sous son autorité, le collaborateur médecin, l'interne en médecine du travail ou l'infirmier.

La VIP doit être réalisée dans un délai qui n'excède pas 3 mois à compter de la prise effective du poste de travail, sauf pour certains salariés, pour lesquels des dispositions spécifiques sont prévues. Il en est ainsi concernant :

- les apprentis, pour lesquels la VIP doit être réalisée dans un délai de 2 mois ;
- les jeunes travailleurs de moins de dix-huit ans (à l'exception des jeunes travailleurs affectés sur des travaux interdits susceptibles de dérogations), pour lesquels la VIP doit être effectuée préalablement à leur affectation sur le poste.

La VIP a notamment pour objet d'interroger le salarié sur son état de santé, de l'informer sur les risques éventuels auxquels l'expose son poste de travail, de le sensibiliser sur les moyens de prévention à mettre en œuvre et d'identifier si son état de santé ou les risques auxquels il est exposé nécessitent une orientation vers le médecin du travail.

A l'issue de cette visite, le professionnel de santé délivre une attestation de suivi au travailleur et à l'employeur. Les femmes enceintes, allaitantes ou venant d'accoucher sont orientées sans délai, et, à tout moment si elles le souhaitent, vers le médecin du travail.

La VIP est ensuite renouvelée selon une périodicité fixée par le médecin du travail, en prenant en compte les conditions de travail, l'âge et l'état de santé du salarié, ainsi que les risques auxquels il est exposé, sans que le délai entre deux visites, ne puisse en principe excéder 5 ans.

Suivi individuel renforcé

Les travailleurs affectés à des postes les exposant au risque de chute de hauteur lors des opérations de montage et de démontage d'échafaudages sont, quant à eux, soumis à un suivi individuel renforcé de leur état de santé (SIR). Le SIR comprend un examen médical d'aptitude à l'embauche effectué par le médecin du travail préalablement à l'affectation du salarié à son poste de travail. Cet examen médical d'embauche est renouvelé par une visite effectuée par le médecin du travail selon une périodicité qu'il détermine et qui ne peut être supérieure à quatre ans. Une visite intermédiaire doit également être effectuée par un professionnel de santé (infirmier-e, interne en médecine du travail...) au plus tard deux ans après la visite avec le médecin du travail (article R. 4624-28 du Code du travail).

Bénéficient également d'un SIR les salariés affectés à des postes soumis à un examen d'aptitude spécifique. Sont notamment concernés :

- les travailleurs amenés à conduire certains équipements de travail pour lesquels une autorisation de conduite est nécessaire. Il pourra ici s'agir des engins de levage tels que les nacelles et plates-formes élévatrices ;
- les jeunes de moins de 18 ans affectés sur des travaux interdits susceptibles de dérogations (article R. 4153-40 du Code du travail).

S'il le juge nécessaire, l'employeur peut, sur la base de son évaluation des risques professionnels, compléter la liste des postes (dits à risques) pour lesquels un SIR est nécessaire.

En dehors des visites prévues dans le cadre du suivi « classique » de l'état de santé (VIP ou SIR), le salarié ainsi que l'employeur ont toujours la possibilité de demander à voir le médecin du travail. Le médecin du travail peut également organiser lui-même une visite médicale pour tout travailleur le nécessitant.

Équipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur

Ce n'est que lorsqu'il y a impossibilité technique de mettre en œuvre des protections collectives que le recours à des EPI contre les chutes de hauteur peut être envisagé. Ces systèmes de protection individuelle sont utilisés pour arrêter la chute ou pour interdire l'accès à une zone où la chute est possible. Il en existe trois types : systèmes d'arrêt de chute, systèmes de retenue et systèmes de maintien au poste de travail.

Les différents composants de ces systèmes sont soumis au marquage CE.

Ces systèmes peuvent également être mis en œuvre pour protéger le personnel qui installe les protections collectives lorsque les modes opératoires ne permettent pas d'éliminer les risques de chute.

Systèmes d'arrêt des chutes

Ces systèmes sont destinés à permettre à un utilisateur d'atteindre des zones ou des positions où il existe un risque de chute. Ils doivent donc arrêter cette chute si elle se produit, puis assurer la suspension de l'opérateur après l'arrêt de la chute. Un tel système se compose toujours d'un point d'ancrage, d'un harnais antichute comme dispositif de maintien du corps relié au point d'ancrage par un élément de liaison comportant une fonction d'absorption d'énergie.

Points d'ancrage

Quel que soit son type, l'ancrage du système d'arrêt des chutes doit être sûr, c'est-à-dire suffisamment résistant pour arrêter puis retenir l'opérateur en cas de chute (capacité pouvant être évaluée en référence à la norme NF EN 795).

Par ailleurs, la résistance du support de fixation de l'ancrage doit être appréciée par une personne compétente. L'ensemble doit être vérifié avant utilisation.

Harnais antichute

Les **harnais antichute** sont les dispositifs de préhension du corps obligatoirement utilisés dans les systèmes d'arrêt des chutes. Ils sont constitués de sangles, boucles et autres éléments disposés de sorte que le harnais puisse être ajusté de manière appropriée sur le corps

Longe avec absorbeur d'énergie

Ce système de liaison est constitué d'une **longe** de 2 m de longueur maximale et de 2 connecteurs. Lorsqu'il est utilisé sur un point d'ancrage fixe, la longe doit impérativement comporter un absorbeur d'énergie. L'allongement de cet absorbeur lors de la chute nécessite de disposer d'un tirant d'air important qui doit être vérifié avant le début de l'intervention.

Les composants de ce dispositif doivent être conformes aux normes NF EN 354 (longes), NF EN 362 (connecteurs) et NF EN 355 (absorbeurs d'énergie).

Antichutes à rappel automatique

Ces dispositifs antichute sont utilisés comme composants de systèmes de liaison du harnais à un point d'ancrage fixe. Il s'agit d'une longe rétractable enroulée sur un tambour comportant un système automatique de tension et de rappel et une fonction de blocage automatique en cas de chute.

La plupart des enrouleurs sont conçus pour fonctionner dans un cône vertical de 30° maximum sous le point d'ancrage ce qui limite leurs conditions d'utilisation. Ils doivent être conformes à la norme NF EN 360.

Antichutes mobiles sur support d'assurage vertical

Ces systèmes antichute sont constitués d'un support d'assurage vertical (câble métallique, corde synthétique, rail métallique...) sur lequel se déplace, sans intervention manuelle à la montée comme à la descente, un coulisseau mobile associé au support. Le blocage du coulisseau sur le support est automatique en cas de chute.

Ce sont des dispositifs adaptés à la protection lors de déplacements verticaux, comme la progression le long d'échelles. Ils doivent être utilisés à l'aplomb du point de fixation du support. La connexion entre le coulisseau et le harnais doit respecter les spécifications du constructeur et ne peut être modifiée.

Systèmes de retenue

Ce mode de protection est destiné à limiter les mouvements de l'utilisateur afin de l'empêcher d'atteindre des zones où une chute pourrait se produire. Il n'est pas capable d'arrêter une chute de hauteur et ne doit pas être confondu avec un système d'arrêt des chutes, même s'il est mis en œuvre avec des composants qui peuvent sembler similaires.

Le système de préhension du corps peut être dans ce cas un harnais ou une simple ceinture (conforme à la norme NF EN 358). La longueur de la longe doit être choisie ou ajustée pour rendre la chute impossible.

Systèmes de maintien au poste de travail

Avec un tel système, l'utilisateur peut travailler en appui ou en suspension : il ne peut glisser ou tomber en contrebas de la zone où il travaille. Le dispositif de préhension du corps à privilégier (voir norme NF EN 363) est le harnais conforme à la norme NF EN 361. Le point d'ancrage doit être conforme aux spécifications de la norme NF EN 795.

Il est essentiel d'évaluer la nécessité d'utiliser conjointement un système d'arrêt des chutes avec ces systèmes.

Préparation de l'intervention

Il convient en tout premier lieu de vérifier que les équipements sélectionnés sont adaptés à l'usage prévu.

Une évaluation préalable doit être effectuée pour identifier les moyens de prévention les mieux adaptés, y compris les moyens d'accès. La reconnaissance des points d'ancrage doit permettre de vérifier leur accessibilité et leur résistance. Ils doivent être accessibles en sécurité et se situer, dans la plupart des cas, au-dessus du poste de travail. Le cheminement d'un point d'ancrage à l'autre doit être repéré, de même que les moyens d'approvisionnement et d'évaluation des matériaux.

Une organisation permettant à l'utilisateur de ne jamais travailler seul doit être mise en place, l'organisation de secours rapides en cas de chute est également à anticiper.