



La chute de hauteur constitue la seconde cause d'accidents mortels après ceux de la circulation. Ce risque de chute est caractérisé par un taux de gravité élevé. Il est présent lors de travaux en hauteur (chute en périphérie, chute au travers des matériaux...) ou travaux à proximité de dénivellation (puits, tranchée...).

Cette fiche propose de structurer la démarche de prévention du risque de chute.

Moyens d'accès en hauteur

La prévention des chutes de hauteur

1. LORS DE LA CONCEPTION

L'application des principes de prévention (directive 89/391/CE reprise dans le code du travail) conduit à rechercher les solutions permettant d'éviter l'exposition aux risques. Pour le risque de chute, cette démarche doit être conduite par les concepteurs et fabricants dès la conception d'un ouvrage ou d'un équipement de travail.

L'identification de toutes les situations de travail exposant les salariés aux risques de chute doit intervenir en amont de la

démarche. Il devient alors possible de proposer des solutions permettant d'éviter l'exposition au risque.

Pour exemple :

- modifier la conception de l'équipement pour que l'exploitation puisse se faire depuis le sol,

- pour la mise en œuvre d'un ensemble, procéder à un assemblage au sol des composants puis en effectuer l'élévation.

Lorsqu'il n'est pas possible d'éviter

l'exposition au risque, il faut envisager l'installation d'équipements permanents assurant une protection collective contre ce risque. La réflexion doit porter sur tous les moyens d'accès, y compris ceux qui ne concernent que l'entretien. Le moyens d'accès doit également comprendre le poste de travail.

Pour la conception des ouvrages, la réglementation prévoit de formaliser la démarche dans le Dossier de maintenance et d'Interventions Ultérieures sur l'Ouvrage (DIUO).

2. MESURES D'ORGANISATION DU TRAVAIL

Pour assurer la sécurité et protéger la santé de son personnel effectuant des interventions en hauteur, le chef d'établissement prend les mesures d'organisation suivantes :

- choix du moyen d'accès adapté, en s'assurant de sa conformité aux règles techniques applicables,

- formation du personnel à l'utilisation, et si besoin au montage, du moyen d'accès ; cette formation dépend de la nature de l'équipement,

- information du personnel sur les consignes de sécurité à respecter lors de l'accès en hauteur.

Si les interventions en hauteur sont effectuées par une entreprise extérieure, l'entreprise utilisatrice coordonne les mesures de prévention de tous les intervenants, qu'elle formalise dans le plan de prévention.

Pour les opérations de bâtiment et de génie civil, les interventions en hauteur effectuées par les entreprises extérieures doivent faire l'objet d'une coordination, à l'initiative du maître d'ouvrage, afin de prévenir les risques découlant de l'interférence des activités. La plupart des chantiers sont soumis à l'élaboration d'un Plan Général de Coordination (PGC) et conduit les entreprises à fournir un Plan Particulier de Sécurité et Protection de la Santé (PPSPS).

3. CHOIX DU MOYEN D'ACCÈS

L'intervention en hauteur doit être effectuée en priorité avec des moyens d'accès permanents. En l'absence de moyens permanents, des équipements temporaires peuvent être utilisés. Le choix de l'équipement approprié s'inscrit dans la logique de mise en œuvre des « principes généraux de prévention » repris aux articles L. 4121-1 à L. 4121-5 du code du travail, qui privilégient toujours les mesures de protection collective par rapport aux mesures de protection individuelle. La protection collective reste permanente et ne dépend pas de l'action du salarié.

Toute activité, toutes tâches effectuées sur des équipements de travail utilisés temporairement entraînent des contraintes

physiques supplémentaires d'autant plus importantes que l'équipement est inadapté à la tâche.

En effet pour atteindre la stabilité nécessaire à la position de travail, l'intervenant va augmenter les contractions statiques (sans mouvements) des muscles des membres inférieurs et du rachis, et de tous les récepteurs proprioceptifs articulaires qui assurent son propre équilibre ; les contraintes physiologiques s'avèrent d'autant plus néfastes que l'activité se prolonge ou est répétée souvent sans temps de récupération suffisant.

3.1. Les moyens permanents de protection contre la chute

L'intervention en hauteur s'effectue depuis un plan de travail. Celui-ci est constitué d'un plancher sensiblement plan et horizontal, stable et possédant une résistance adéquate. Des dispositifs périphériques apportent la protection contre la chute de hauteur.

Les prescriptions techniques (résistance, dimensions...) des équipements permanents pour l'accès en hauteur ont été définies dans des normes. Ces équipements permanents comprennent les plates-formes, passerelles, escaliers, échelles et garde-corps.

Pour les machines visées aux articles R. 4311-4, R. 4311-5 du code du travail (machines marquées CE), les caractéristiques des moyens d'accès sont définies dans les normes suivantes : NF EN ISO 14122 partie 1, 2, 3 et 4.

Pour les autres lieux de travail (bâtiments, installations industrielles, locaux techniques, etc.) les projets de normes suivants peuvent être pris en référence : NF E 85-013, NF E 85-014, NF E 85-015, NF E 85-016.

3.2. Les moyens temporaires de protection contre la chute

L'installation de moyens temporaires doit être envisagée dans le cas où les installations permanentes ne sont pas en mesure de constituer un poste de travail sécurisé, comprenant ses accès. Cette catégorie regroupe un nombre important d'équipements. Le choix de l'équipement dépend essentiellement de la nature du travail et de

la hauteur d'intervention. L'évaluation du risque permet d'orienter le choix.

Les articles R. 4323-58 à R. 4323-68 du code du travail précisent les dispositions générales pour l'exécution en sécurité des travaux temporaires en hauteur, y compris les accès. Les activités liées à la construction sont les plus concernées par les équipements temporaires compte tenu du caractère provisoire des interventions.

■ Les équipements de travail utilisés temporairement

Les plates-formes et échafaudages (plate-forme individuelle roulante légère, plate-forme individuelle roulante, et échafaudage fixe et roulant) sont des équipements temporaires apportant une protection collective contre le risque de chute de hauteur. Leur installation doit être effectuée en respectant la notice de montage.

Pour les échafaudages, une vérification réglementaire permet de s'assurer du montage et de la stabilité de l'équipement. La conception de l'installation, le montage et l'exploitation est confié à du personnel compétent ayant reçu une formation (articles R. 4323-69 à R. 4323-80). La recommandation de la CNAMTS R 408 précise les compétences des différentes catégories de personnel.

Dans certaines situations, l'installation de garde-corps provisoires en périphérie d'un plancher ou d'une trémie constitue une protection contre la chute. Les garde-corps peuvent être mis en œuvre suivant les prescriptions de la norme NF EN 13374 Garde-corps périphériques provisoires.

Les Plates-formes Élévatrices Mobiles de Personnel (PEMP), les plates-formes suspendues ou plates-formes sur mâts sont des appareils de levage permettant l'élévation du poste de travail. Ils apportent une solution efficace contre le risque de chute lorsqu'ils sont utilisés dans les conditions prévues par le constructeur.

Ces équipements nécessitent des vérifications réglementaires lors de leur mise en service et de leur utilisation. Ces équipements mécanisés diminuent les contraintes physiques liées à l'accès en hauteur.

Le personnel affecté à la conduite de ces appareils doit avoir reçu une formation spécifique. Pour les PEMP, une autorisation de

conduite délivrée par l'employeur est requise. Le document ED 96 *Conduite d'engins en sécurité*. Le CACES explique la démarche.

L'utilisation des échelles et escabeaux comme poste de travail doit rester exceptionnelle. Elle est réservée aux situations où la mise en œuvre des équipements cités précédemment est impossible, ou lorsque l'évaluation des risques a établi que l'équipement n'expose pas le personnel à un risque significatif et qu'il s'agit de travaux de courte durée ne présentant pas un caractère répétitif (articles R. 4323-81 à R. 4323-88).

■ Les équipements de protection individuelle

Lorsque la démarche d'évaluation des risques montre qu'il y a impossibilité technique de mise en œuvre d'équipements de protection collective, le recours à la protection individuelle peut être envisagé.

Cette solution de prévention peut également être mise en œuvre pour l'installation de protections collectives lorsque les modes opératoires ne permettent pas d'éliminer les risques de chute.

La protection individuelle repose sur l'un des deux principes suivants :

- atténuation de l'effet d'une chute de hauteur,
- restriction d'accès dont le principe est d'empêcher l'accès aux zones à risque de chute.

Les dispositifs qui atténuent l'effet d'une chute sont définis dans les normes d'équipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur (harnais, longes, connecteurs, ancrages). La réduction des conséquences du risque de chute repose sur l'utilisation d'un système d'arrêt des chutes conforme à la norme NF EN 363 (coulisseau sur rail, câble ou corde, stop-chute à rappel automatique, longe et absorbeur) situé entre la personne et le point d'ancrage. Celui-ci limite les efforts sur le corps humain lors de la chute.

Le choix entre les différents systèmes d'arrêt des chutes dépend du tirant d'air disponible et de l'éventualité d'un balancement lors de la chute.

Le second principe de protection utilisant des EPI est la restriction d'accès. Celui-ci n'est pas décrit dans la normalisation. Il est généralement mis en œuvre avec les équi-

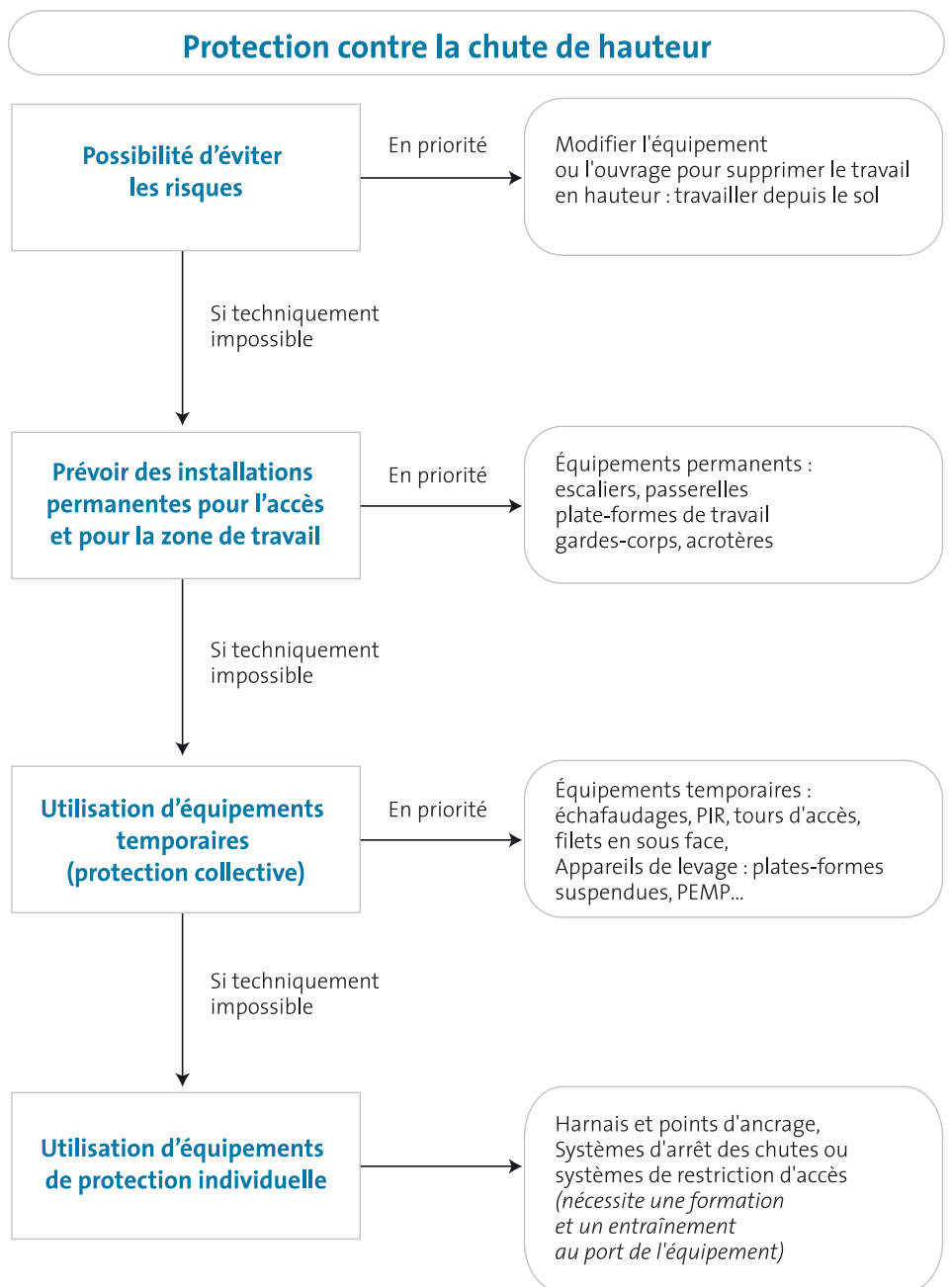
pements utilisés pour l'arrêt des chutes (harnais, connecteurs, ancrage). La différence se situe dans le système de liaison entre le point d'ancrage et la personne. Une longe, dont la longueur est ajustée en fonction de la configuration du site, est utilisée pour interdire l'accès de l'utilisateur aux zones de chute possible.

Ce principe n'atténue pas l'effet d'une chute. Sa mise en œuvre dans un environnement où subsiste un risque de chute est donc dangereux.

L'utilisation des équipements de protection individuelle nécessite de faire bénéficier l'utilisateur d'une formation comprenant un

entraînement au port de l'équipement et d'une information sur les risques et les conditions d'utilisation. Les équipements doivent être en bon état, des vérifications périodiques annuelles doivent être effectuées en application des articles R. 4323-99 à 4323-103, R. 4535-7, R.4721-12.

Si l'évaluation du risque conduit au choix des systèmes d'accès et de positionnement par cordes, les articles R. 4323-89 à R. 4323-90 du code du travail précise les conditions de mise en œuvre. Le recours à la protection individuelle nécessite une organisation particulière des secours pour que l'intervention puisse être réalisée très rapidement.



Code du travail

- articles L. 4121-1 à L. 4121-5
- articles R. 4311-4, R. 4311-5
- articles R. 4323-58 à R. 4323-90
- articles R. 4323-99 à R. 4323-103, R. 4535-7, R. 4721-12

Normes

- NF EN ISO 14122 partie 1, 2, 3 et 4
Moyens d'accès permanents aux machines ;
Partie 1 Choix du moyen d'accès fixes entre deux niveaux
Partie 2 Plates-formes de travail et passerelles
Partie 3 Escaliers, Echelles à marches et garde-corps
Partie 4 échelles fixes.
- NF E 85-013, NF E 85-014, NF E 85-015, NF E 85-016
Éléments d'installations industrielles, Moyens d'accès permanents
85-013 Choix du moyen d'accès fixes entre deux niveaux
85-014 Plates-formes de travail et passerelles ;
85-015 Escaliers, Echelles à marches et garde-corps
85-016 échelles fixes.
- NF EN 13374
Garde-corps périphériques provisoires
- NF EN 363
Équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur. Système d'arrêt des chutes.
- NF EN 12810 partie 1 et 2
Échafaudage de façade à composants préfabriqués

Partie 1 : Spécification du produit
Partie 2 : Méthodes particulières de calcul de structure.

- NF EN 12811 partie 1 à 3
Équipements temporaires de chantiers
Partie 1 : Exigences de performance et étude
Partie 2 : Information concernant les matériaux
Partie 3 : Essais de charge.
- NF EN 1004
Échafaudage roulants de service en éléments préfabriqués.
Matériaux dimensions, charges de calcul et exigences de sécurité.
- NF P 93-520
Équipements de chantier.
Échafaudages roulants préfabriqués de faible hauteur.
- NP 93-352
Équipements de chantier.
Plate-forme individuelle roulante.
- NF P 93-353
Équipements de chantier.
Plate-forme individuelle roulante légère.

Recommandation de la CNAMTS

- Prévention des risques liés au montage, à l'utilisation et démontage des échafaudages de pied. INRS, R 408.

Document INRS

- Conduite d'engins en sécurité. Le CACES. INRS, ED 96.

Auteurs : Alain Pamies, Patrick Laine, département Expertise et conseil technique, INRS.
Photos : Y. Cousson, INRS