

SOMMAIRE

1	Recueil formateur	5
2	Les Équipements de Protection Individuelle (EPI) - Règles d'utilisation	39
3	ED 6110 - Prévention des risques de chutes de hauteur	67
4	Recommandation R430	121
5	Recommandation R431	129
6	Risques liés aux chutes de hauteur	135
7	Sécurité et protection de la santé sur les chantiers	167



Recueil

formateur



FONCTION FORMATEUR



SOMMAIRE

1	Conception d'une action de formation	8
1.1	Les niveaux d'ingénierie	8
1.2	Construire un dispositif de formation	10
1.3	La progression pédagogique	12
1.4	Les objectifs pédagogiques	13
1.5	Les méthodes pédagogiques	17
1.6	L'élaboration de déroulé pédagogique	18
1.7	La conception des supports pédagogiques	19
2	Réalisation d'une action de formation	21
2.1	Préparation de la salle	21
2.2	L'ouverture de la formation	23
2.3	La communication	24
2.4	Les techniques d'animation	26
2.5	Les phases de pratiques et leurs sécurités	35
2.6	La clôture d'une formation	35
3	Évaluation d'une action de formation	37
3.1	Les différentes évaluations	37
3.2	L'évaluation niveau 1	37
3.3	L'évaluation niveau 2	38
3.4	Les évaluations niveaux 3, 4 et 5	38

1.1 LES NIVEAUX D'INGÉNIERIE

Avant de construire quoi que ce soit, il est pertinent de pouvoir situer son travail et la portée de celui-ci au sein d'un système. L'ingénierie se présente comme un ensemble coordonné de travaux de conception et d'élaboration de dispositif de formation. **On peut distinguer 4 niveaux d'ingénierie :**

1 L'ingénierie des compétences

2 L'ingénierie de formation

3 L'ingénierie pédagogique

4 L'ingénierie didactique

1 L'ingénierie des compétences

Elle vise le niveau stratégique ou global. Elle s'intègre dans une démarche générale de GPEC (Gestion Prévisionnelle des Emplois et des Compétences) et est pilotée par la direction d'une structure.

2 L'ingénierie de formation

Elle attache de l'importance au niveau opérationnel, au plan de formation, aux cahiers des charges, aux programmes, à l'organisation logistique, aux coûts... Elle tente d'articuler les souhaits de la direction avec les contraintes des services.

Afin de réussir cette mission, elle s'appuie sur 3 référentiels principaux :

- Le référentiel emploi, qui permet de déterminer l'emploi à occuper. Il est essentiellement centré sur les activités à opérer.
- Le référentiel de compétences, essentiellement centré sur les compétences techniques et transversales à acquérir.
- Le référentiel de formation, qui permet de mettre en perspective les objectifs pédagogiques à atteindre, la préparation des actions de formations et le plan de formation.

3 L'ingénierie pédagogique

Elle s'intéresse davantage au niveau opératoire, à la structuration des actions de formations, aux scénarios pédagogiques ou à l'articulation des modules.

4 L'ingénierie didactique

Elle se rapporte plutôt aux contenus techniques et aux méthodes spécifiques et détaillées afin de les transmettre. Il s'agit généralement de séquences courtes où l'implication d'experts du domaine aux côtés des formateurs est essentielle.

Au sein du dispositif SST, par exemple, les différentes phases de conception peuvent s'articuler ainsi :

Niveau d'ingénierie	Acteurs	Objectifs	Outils
Ingénierie des compétences	INRS	Stratégie pour évoluer	Analyse des besoins
Ingénierie des formations	INRS	Programme pour former	Référentiel de compétences
Ingénierie pédagogique	Votre organisme de formation/Vous	Moyens pour apprendre	Classeur du formateur/scénario pédagogique
Ingénierie didactique	Vous	Contenus pour savoir	Support apprenant Support projeté

1.1.1 L'ANALYSE DES BESOINS EN FORMATION

Le besoin en formation n'existe pas en tant que tel et n'est pas toujours conscient, la formation vient plutôt contribuer aux développements des compétences. Il est par conséquent préférable de se fonder sur l'analyse des pratiques plutôt que sur une logique de demande de stage.

Afin de réaliser cette analyse, il est d'abord primordial de saisir correctement le sens de certains termes fréquemment utilisés.

Connaissance

Ensemble de savoirs, de savoir-faire et de savoir-être acquis par un individu et mobilisables par ce dernier.

Compétence

Capacité à mettre en œuvre ses connaissances dans un contexte donné.

Performance

Résultat optimum obtenu en partie grâce aux compétences individuelles, mais également à l'aide d'autres déterminants tels que la compétence collective, la motivation, les moyens mis en œuvre...

L'analyse des besoins vise essentiellement à faire ressortir la problématique et les enjeux motivant le développement de compétence.

Pour cela il est nécessaire de clarifier la demande.

Voici une liste de questions vous permettant de mieux cerner la demande :

Pourquoi souhaitez-vous engager ce projet ?

Quel est le profil des participants (connaissances sur le sujet, expérience, motivation...) ?

En quoi la formation va-t-elle modifier leurs activités ou leurs comportements ?

Quels sont les thèmes que vous souhaitez voir abordés en formation ?

Quelles sont les contraintes (organisationnelles, budgétaires, matérielles...) ?

Quel temps souhaitez-vous accorder à cette formation ?

Au vu du public, quelle approche pédagogique pensez-vous que nous devrions privilégier ?

1.2 CONSTRUIRE UN DISPOSITIF DE FORMATION

L'analyse de la demande peut permettre au commanditaire d'élaborer un cahier des charges. Ce document est un élément facilitant la démarche de conception de la formation.

1.2.1 LE CAHIER DES CHARGES

La formalisation de la demande par un cahier des charges peut se faire selon 10 items (norme AFNOR X 50-756).

Item du cahier des charges	Contenu de l'item
Présentation de l'organisme commanditaire	Activité, effectif, organisation, obligations réglementaires (textes de loi applicables)...
Contexte dans lequel s'inscrit la formation	Pourquoi la formation est-elle envisagée, problématique ou enjeux nécessitant la mise en œuvre de la formation

Item du cahier des charges	Contenu de l'item
Axes ou domaine de formation	Titre de la formation, thématique de formation
Objectifs de la formation	Descriptions des compétences à acquérir à la fin de la formation
Population concernée	Profil de la population, emploi occupé, connaissances sur le sujet, expériences, motivation
Moyens et contraintes	Matériel (salle de formation, outils...), durée de l'action, fourchette budgétaire
Contenu de formation	Grandes lignes à développer
Modalités pédagogiques	Profil de l'intervenant, méthodes pédagogiques à privilégier, documents remis en fin de formation
Éléments organisationnels	Planning, nombre de personnes à former, nombre de jours, lieu de formation...
Modalités d'évaluation	Conditions et modes d'évaluations (évaluation satisfaction, évaluation des compétences...)

L'élaboration de ce cahier des charges permettra à l'organisme de formation de proposer une réponse pédagogique adaptée.



1.3 LA PROGRESSION PÉDAGOGIQUE

L'acquisition de nouvelles compétences s'effectue par phases successives.

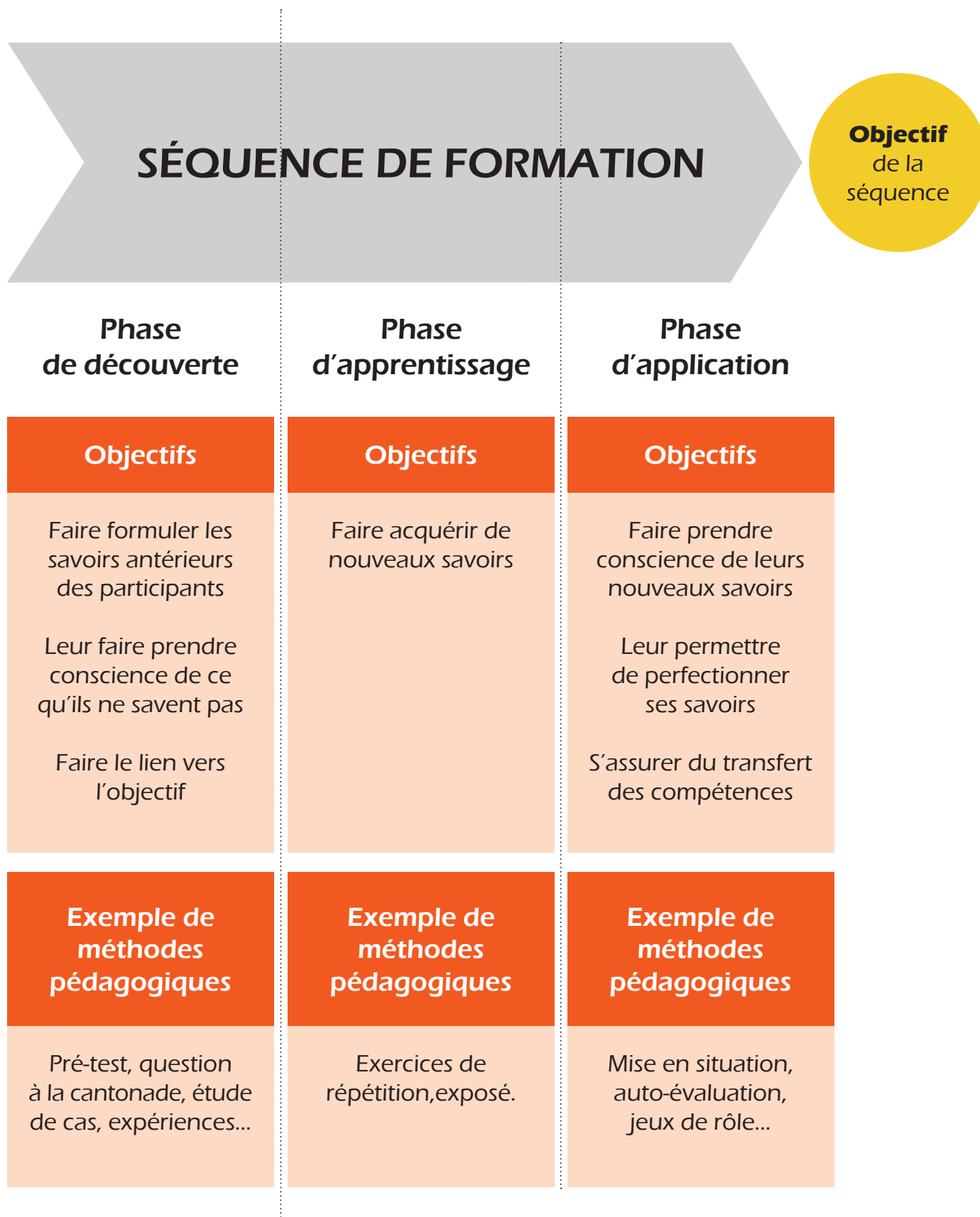
Celles-ci peuvent se décomposer de la sorte :



A. Maslow

La progression pédagogique d'une séquence de formation doit donc respecter ces différentes phases.

Le formateur choisira les activités pédagogiques notamment en fonction de leurs positionnements dans la progression de la séquence.



1.4 LES OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Pour mener à bien une formation, il est primordial de déterminer les objectifs de celle-ci. Un objectif correspond au but à atteindre dans un délai imparti.

Il précise les nouvelles capacités et comportements du participant à la fin d'une séquence ou de la formation.

Sa formulation commence généralement par :

« À la fin de (la formation, la séquence), le participant sera capable de... »

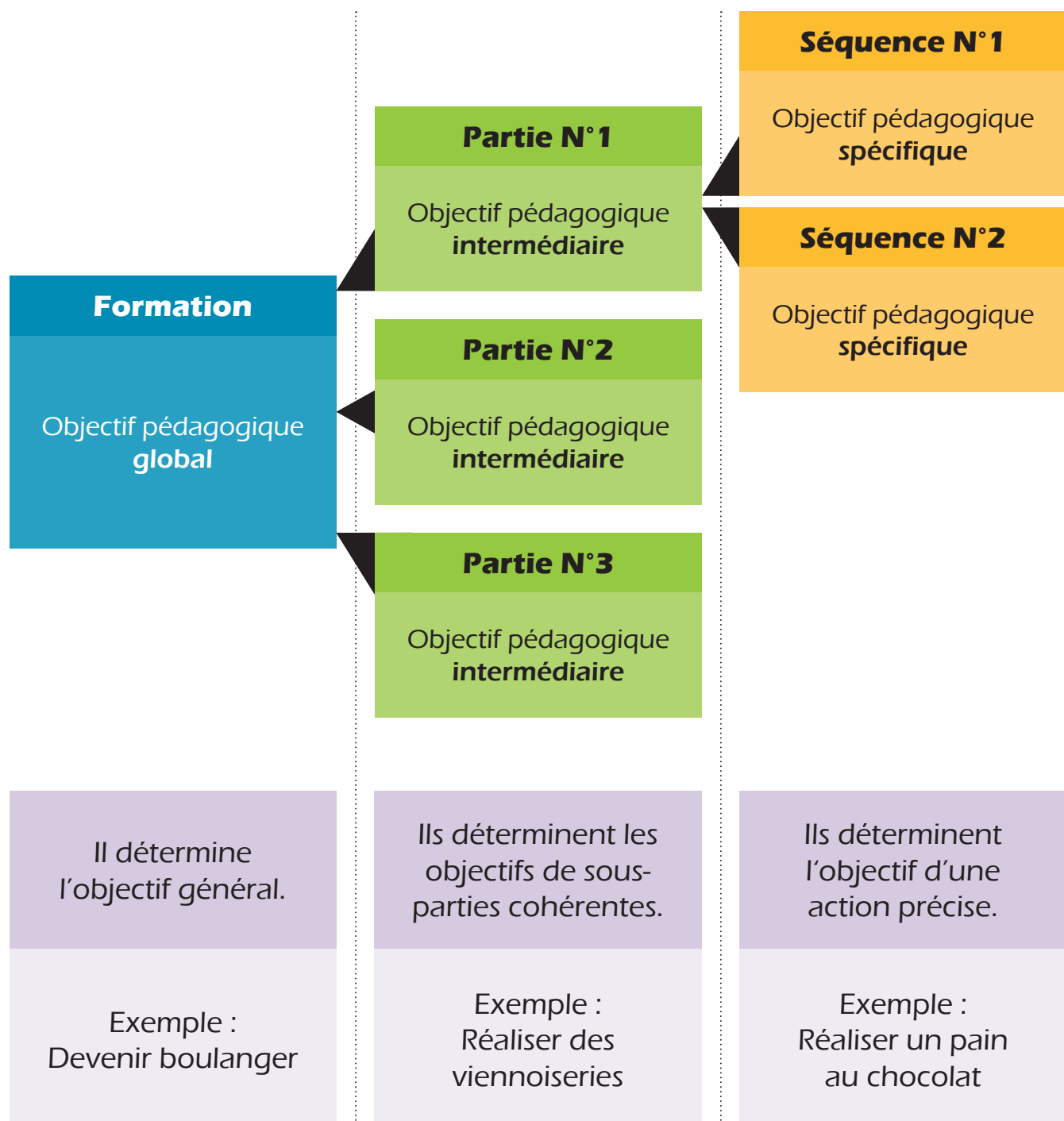
Il continue par un verbe d'action (connaître, savoir, utiliser, citer...).

Exemple :

« À la fin de (la formation, la séquence), le participant sera capable de citer les différents acteurs en matière de santé et sécurité au travail dans l'établissement. »

L'objectif pédagogique permet de guider l'action pédagogique du formateur en indiquant le but à atteindre. Il permet également au participant de se positionner.

Il peut décrire le but à atteindre à la fin de formation ou au cours de chaque séquence :



Le développement des compétences est en lien direct avec les différentes composantes mises en œuvre par l'individu dans le cadre de la réalisation d'une activité.

La réalisation d'une action de formation vise donc à modifier ces trois composantes.



L'objectif de formation doit faire ressortir les différents savoirs acquis :

Le Savoir (cognitif)

Le Savoir fait référence aux connaissances théoriques sur un sujet.

Verbes d'actions associées :

- Énoncer, décrire, résoudre...

Le Savoir-faire (physique/psychomoteur)

Le Savoir-faire fait référence aux connaissances pratiques sur un sujet.

Verbes d'actions associées :

- Construire, utiliser, mettre en œuvre...

Le Savoir-être (psychosocial/affectif)

Le savoir-être fait référence à l'aspect comportemental de l'individu.

Verbes d'actions associées :

- Influencer, juger, choisir, décider...

En identifiant le résultat à atteindre, l'objectif permet donc :

D'évaluer.

D'impliquer le participant.

De concevoir l'action de formation.

Exemple de verbes d'action			
ÉNONCER	IDENTIFIER	CONCLURE	MESURER
DIFFÉRENCIER	RECONNAÎTRE	COMPLÉTER	JUSTIFIER
DISTINGUER	RAPPELER	CONDUIRE	EXPLIQUER
COMPARER	ILLUSTRER	CHOISIR	MONTRER
ÉNUMÉRER	FORMULER	CLASSER	DÉMONSTRER
TRADUIRE	REPRÉSENTER	DEFINIR	CONSTRUIRE
TRACER	CITER	NOMMER	CALCULER
DESSINER	RÉDIGER	UTILISER	DÉPOSER
DÉCRIRE	INDIQUER	JUGER	MODIFIER
RÉSUMER	ÉVALUER	PROPOSER	PRODUIRE

1.4.1 LES CONDITIONS D'APPRENTISSAGE DE L'ADULTE

L'adulte est un public spécifique, il n'a pas les mêmes caractéristiques qu'un enfant. L'adulte a sa propre expérience ou sa propre vision du sujet traité, il est généralement réfractaire au changement. Les conditions d'apprentissage doivent donc être adaptées.

C'est notamment pour ces différentes raisons que le terme de «pédagogie», bien que très largement utilisé et accepté, reste étymologiquement inexact. Il serait souhaitable, mais utopique, d'utiliser le terme «d'anthropogogie» lorsque l'on souhaite évoquer la science traitant de la formation des adultes.

Le tableau ci-dessous synthétise les éléments motivationnels facilitant l'apprentissage de l'adulte.

Conditions pour former des adultes, d'après G.Muller, IBM France (Éducation et Formation) , 1990		
1	Besoins et motivations	L'adulte a besoin d'être convaincu que l'information reçue lui servira dans son activité professionnelle.
2	Participation active	L'adulte a besoin de participer activement et de savoir à tout moment où il en est.
3	Expérience vécue	L'adulte a besoin de voir la relation entre ce qu'il sait déjà et ce qu'il apprend, entre ce qu'il a déjà fait et ce qu'il apprend à faire.
4	Résolution de problèmes	L'adulte a besoin de comprendre en quoi ce qu'il est en train d'apprendre lui servira à résoudre des problèmes.
5	Application immédiate	L'adulte a besoin d'utiliser de suite les connaissances et compétences nouvellement acquises.
6	Feed-back	L'adulte a besoin de recevoir un feed-back le plus tôt possible après l'application.
7	Processus mentaux	L'adulte a acquis, par expérience, des habitudes mentales et des manières d'apprendre qui lui sont personnelles. Celles-ci sont variables d'un individu à l'autre.

1.5 LES MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

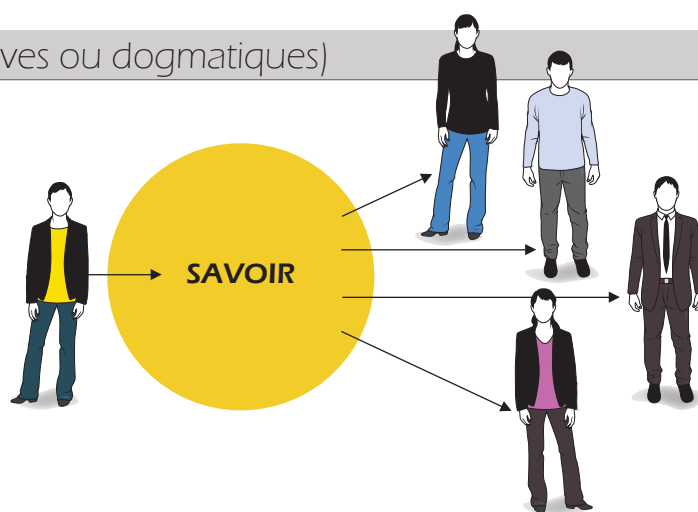
L'AFNOR définit les méthodes pédagogiques comme l'ensemble de démarches formalisées et appliquées selon des principes définis pour acquérir un ensemble de savoirs conformes aux objectifs pédagogiques.

Les méthodes pédagogiques désignent les manières dont le formateur organise la transmission de ses connaissances et de ses savoir-faire aux apprenants, en vue d'atteindre les objectifs pédagogiques du cahier des charges.

On distingue communément trois grandes familles de méthodes, reflétant trois conceptions différentes de l'accès au savoir :

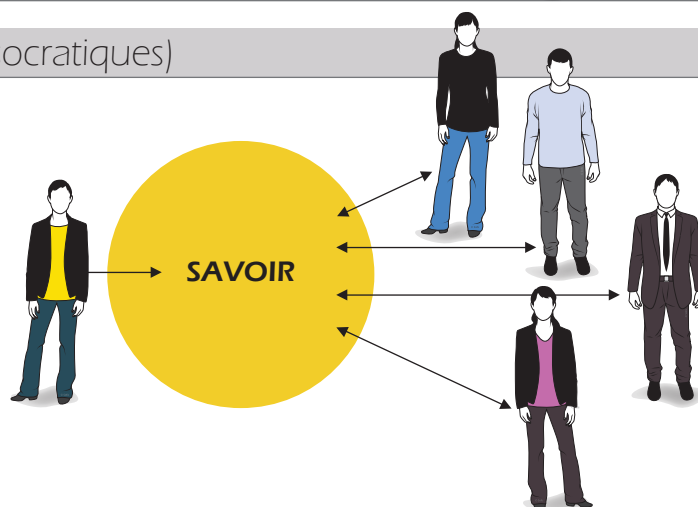
Les méthodes passives (expositives ou dogmatiques)

Le formateur, détenteur du savoir, le transmet à un auditoire qui reçoit ce savoir sans collaborer à sa construction.



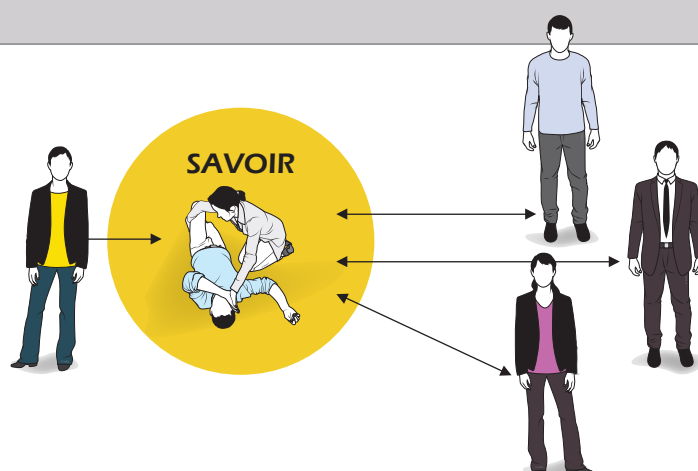
Les méthodes interrogatives (socratiques)

Elles consistent à faire découvrir à l'apprenant ce que l'on veut enseigner.



Les méthodes actives

Ces méthodes sont basées sur le principe selon lequel l'on apprend mieux lorsque l'on construit soi-même son propre savoir.



Ces méthodes font appel à différentes techniques d'animation telles que l'exposé, la reformulation, le questionnement, l'encouragement, l'utilisation d'exemples...

1.6 L'ÉLABORATION D'UN DÉROULÉ PÉDAGOGIQUE

Lors de la phase de préparation, le formateur doit impérativement procéder à l'élaboration d'un guide pédagogique.

Celui-ci décrit les différentes parties de la formation, les objectifs, la durée de chaque séquence, les phases d'évaluation, les méthodes pédagogiques, les outils nécessaires pour chacune d'entre elles. Il s'agit là d'un véritable fil conducteur pour le formateur.

Celui-ci peut être modélisé sous différentes formes :



Ou

Élaboration d'un synopsis
afin d'avoir une vue
globale de la formation.

	Journée 1	Journée 2
Matin		
Après midi		

**Élaboration d'un déroulé
pédagogique** permettant
de situer la progression
pédagogique de la formation.

thèmes	thèmes	thèmes	thèmes	thèmes	thèmes
ACTES ET PRESENTATION	Comprendre les objectifs de la formation et les attentes des participants. Présenter les thèmes de la formation, les objectifs pédagogiques.	Présentation du formateur et des participants. Présentation de la formation, des objectifs pédagogiques.	45 min	Didacticiel Présentation	Étude de cas, cas pratique
ACTES ET PRESENTATION	Comprendre les objectifs de la formation et les attentes des participants. Présenter les thèmes de la formation, les objectifs pédagogiques.	Comprendre les objectifs de la formation et les attentes des participants. Présenter les thèmes de la formation, les objectifs pédagogiques.	45 min	Didacticiel Présentation	Étude de cas, cas pratique
ACTES PRESENTATION	Comprendre les objectifs de la formation et les attentes des participants. Présenter les thèmes de la formation, les objectifs pédagogiques.	Comprendre les objectifs de la formation et les attentes des participants. Présenter les thèmes de la formation, les objectifs pédagogiques.	45 min	Didacticiel Présentation	Étude de cas, cas pratique
LE DÉVELOPPEMENT DES ACTES	Comprendre les objectifs de la formation et les attentes des participants. Présenter les thèmes de la formation, les objectifs pédagogiques.	Comprendre les objectifs de la formation et les attentes des participants. Présenter les thèmes de la formation, les objectifs pédagogiques.	45 min	Didacticiel Présentation	Étude de cas, cas pratique

**Élaboration de fiche
pédagogique** détaillant
chaque séquence de
formation.

thèmes	thèmes	thèmes	thèmes	thèmes	thèmes
ACTES ET PRESENTATION	Comprendre les objectifs de la formation et les attentes des participants. Présenter les thèmes de la formation, les objectifs pédagogiques.	Présentation du formateur et des participants. Présentation de la formation, des objectifs pédagogiques.	45 min	Didacticiel Présentation	Étude de cas, cas pratique
ACTES ET PRESENTATION	Comprendre les objectifs de la formation et les attentes des participants. Présenter les thèmes de la formation, les objectifs pédagogiques.	Comprendre les objectifs de la formation et les attentes des participants. Présenter les thèmes de la formation, les objectifs pédagogiques.	45 min	Didacticiel Présentation	Étude de cas, cas pratique
ACTES PRESENTATION	Comprendre les objectifs de la formation et les attentes des participants. Présenter les thèmes de la formation, les objectifs pédagogiques.	Comprendre les objectifs de la formation et les attentes des participants. Présenter les thèmes de la formation, les objectifs pédagogiques.	45 min	Didacticiel Présentation	Étude de cas, cas pratique
LE DÉVELOPPEMENT DES ACTES	Comprendre les objectifs de la formation et les attentes des participants. Présenter les thèmes de la formation, les objectifs pédagogiques.	Comprendre les objectifs de la formation et les attentes des participants. Présenter les thèmes de la formation, les objectifs pédagogiques.	45 min	Didacticiel Présentation	Étude de cas, cas pratique

1.7 LA CONCEPTION DES SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

On peut distinguer 3 catégories de supports :

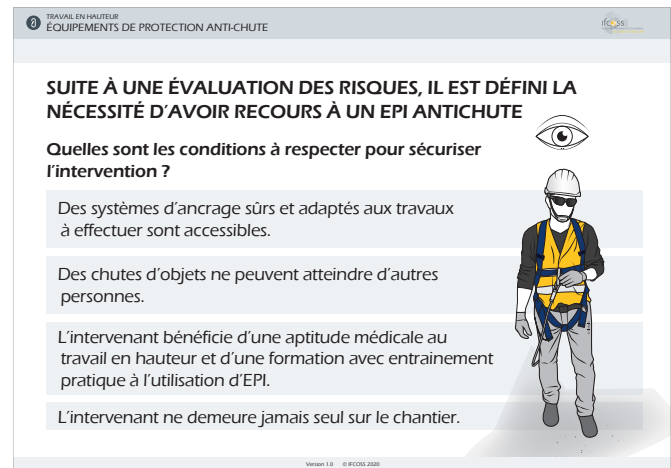
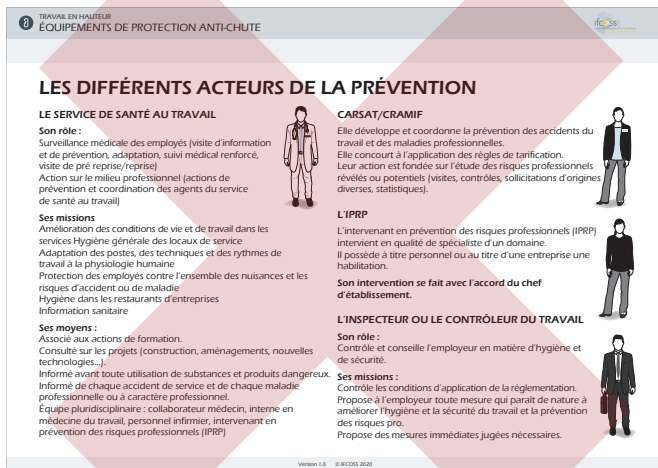
Les supports à l'usage exclusif du formateur tels que le scénario pédagogique.

Les supports communs aux stagiaires et aux apprenants tels que le diaporama.

Les supports à destination des apprenants tels que le livret aide-mémoire ou les fiches de tâches.

Les supports ont pour buts de faciliter la transmission des informations et, in fine, la mémorisation de celle-ci.

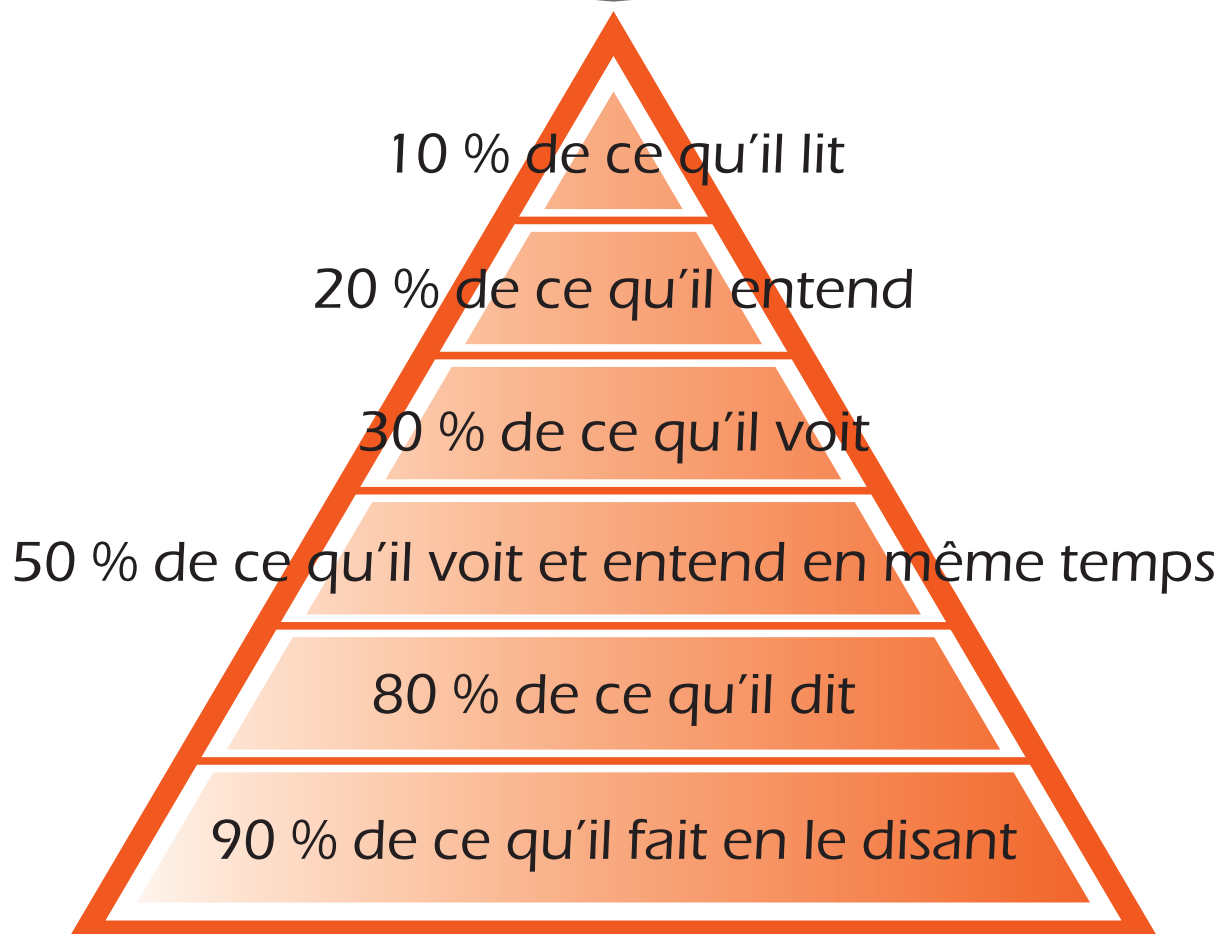
Peu importe le document, il doit être clair, synthétique et précis. Évitez à tout prix les polycopiés ou la projection de texte intégral.



Utiliser la couleur pour faire ressortir les éléments importants (rouge = interdit, vert = à retenir).

Pensez à alterner texte et dessins ou graphiques régulièrement.

Il est à noter que l'adulte retient approximativement :



2.1 PRÉPARATION DE LA SALLE

Afin de pouvoir préparer la salle de formation, il est nécessaire que le formateur arrive 15 à 30 minutes au moins avant le début de la formation. Cela lui permettra entre autres d'aménager l'espace, d'installer son matériel et de préparer les zones pour les activités pratiques ou en sous-groupe.

2.1.1 LES CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES DU LOCAL

Les caractéristiques du local de formation conditionnent également la réussite de l'action de formation. Elles peuvent varier en fonction de la configuration de la formation (partie théorie/pratique, thématique de la formation...).

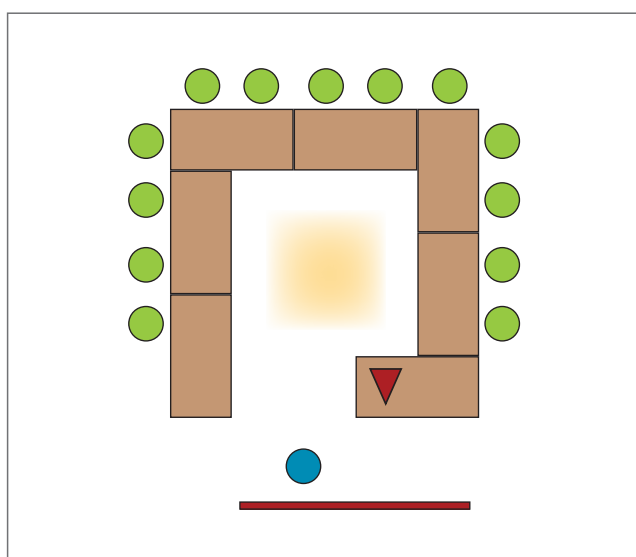
Il peut être nécessaire de se poser les questions suivantes pour déterminer ces besoins ou les contraintes liées à la salle de formation.

- Dois-je réaliser la formation dans un local clos ou ouvert ?
- Ai-je besoin d'une prise électrique, d'un accès internet ?
- Est-ce que le volume de la salle est en adéquation avec le nombre de participants ?
- Dois-je me déplacer sur leurs lieux de travail ?
- Y a-t-il des bruits parasites dans la salle (bruits, résonance, reflet...) ?
- La température de la salle est-elle adaptée ?

2.1.2 ORGANISATION DE L'ESPACE

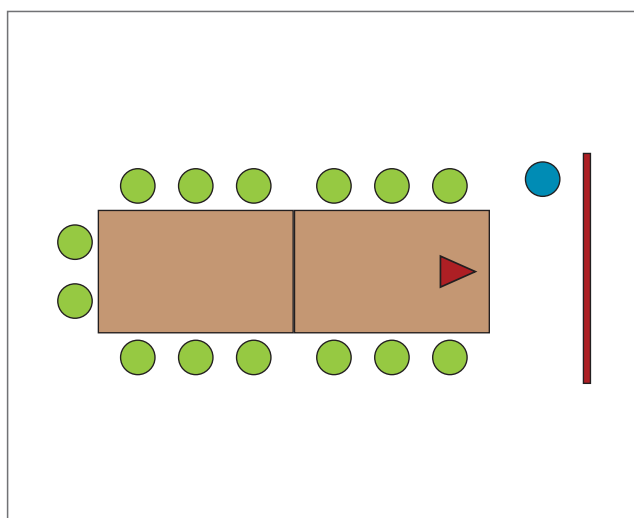
Un aménagement optimal de l'espace de formation (tables, chaise, vidéoprojection...) détermine en grande partie les conditions de communication.

Différents aménagements sont possibles en fonction des effets recherchés :



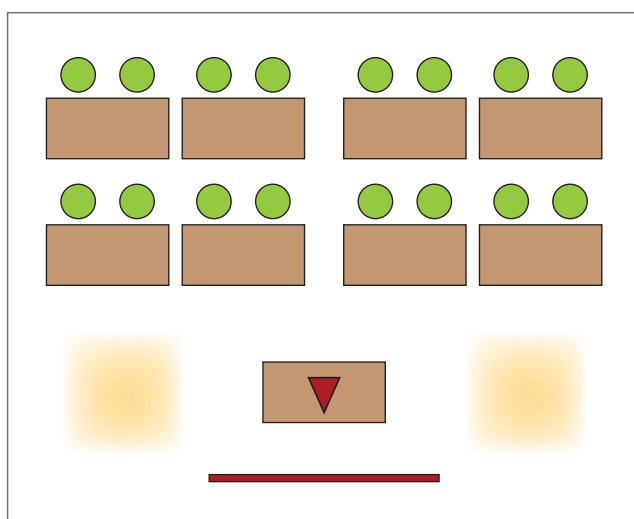
Observations :

Cette configuration favorise la communication entre le formateur et les participants. Les participants se voient entre eux et une zone pour les démonstrations pratiques, visibles de tous, existe (attention aux tables qui peuvent gêner la vision pour des exercices au sol).



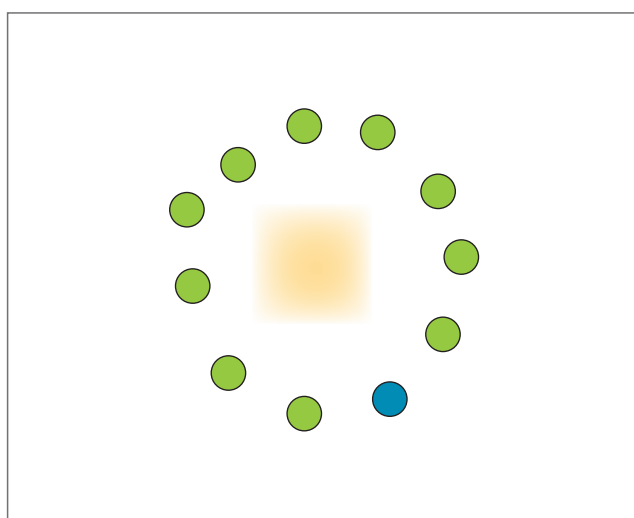
Observations :

Cette configuration favorise la communication entre participants/ participants et formateur/participants. Toutefois, le formateur reste figé, l'espace de mobilité est faible. Il n'y a pas de zone « pratique » visible de tous sans déplacer le groupe.



Observations :

Cette configuration très « scolaire » favorise un schéma de communication formateur/ apprenants. Il est essentiellement utilisé pour des conférences ou exposés.



Observations :

Cette configuration favorise la communication des participants entre eux. Le formateur est positionné dans ce schéma comme un animateur des échanges. Une zone de démonstration pratique peut également se dessiner à l'intérieur de cette configuration.

Le formateur recherchera donc la disposition correspondant le mieux aux caractéristiques de sa formation.

LÉGENDE

- Apprenant
- Formateur
- Table
- ▼ Vidéo-projecteur
- Écran de projection/tableau
- Zone démonstration pratique

2.2 L'OUVERTURE DE LA FORMATION

Cette phase est primordiale, elle détermine en grande partie la réussite de la formation. Elle va permettre de créer un climat favorable à l'apprentissage et à la participation active de tous.

En amont de l'ouverture de la formation, le formateur veillera à accueillir individuellement chaque stagiaire en leur serrant la main et en leur offrant, le cas échéant, un café ou un jus de fruit d'accueil en attendant l'arrivée de tous et le début officiel de la formation.

Les différentes étapes de l'ouverture d'une formation sont résumées ici, mais ne sont pas nécessairement à réaliser dans cet ordre :

1

Se présenter et présenter succinctement l'organisme de formation afin de légitimer votre présence et votre rôle de formateur.

2

Préciser qu'il va y avoir un temps de « cadrage » avant de débiter la formation.

3

Faire signer la feuille d'émargement, distribuer d'éventuels documents administratifs.

4

Exposer les objectifs globaux de la formation.

5

Annoncer l'organisation matérielle et logistique de la formation : horaires, pauses, emplacement des WC, zone fumeurs...

6

Effectuer un tour de table et inviter les participants à se présenter, à exprimer leurs attentes et connaissances préalables ou expériences sur le sujet.

7

Détailler le programme, les méthodes pédagogiques utilisées (théorie et pratique), les méthodes d'évaluation, présenter le support apprenant...

8

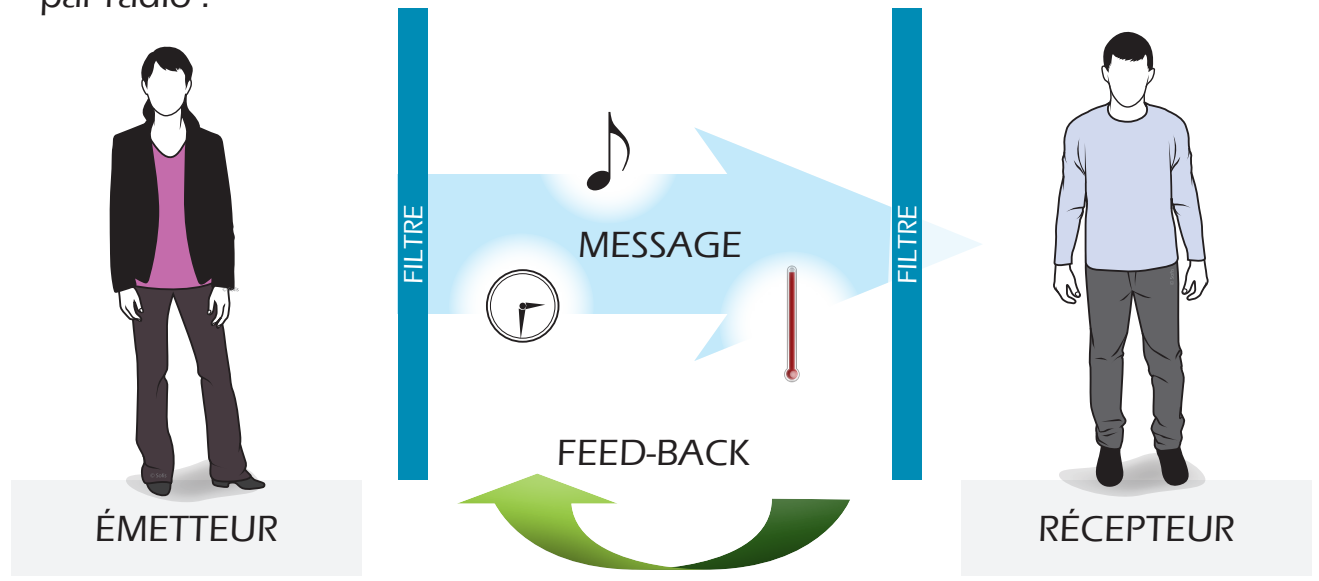
Fixer les règles de vie : participation de tous, échange, extinction des téléphones portables, règlement intérieur, règles de sécurité, ponctualité...

9

Demander s'il y a encore des questions ou des points à éclaircir, si tout le monde est en phase avec la formation et est prêt à s'investir.

Le schéma de communication

Le schéma de communication pourrait être comparé à une communication par radio :



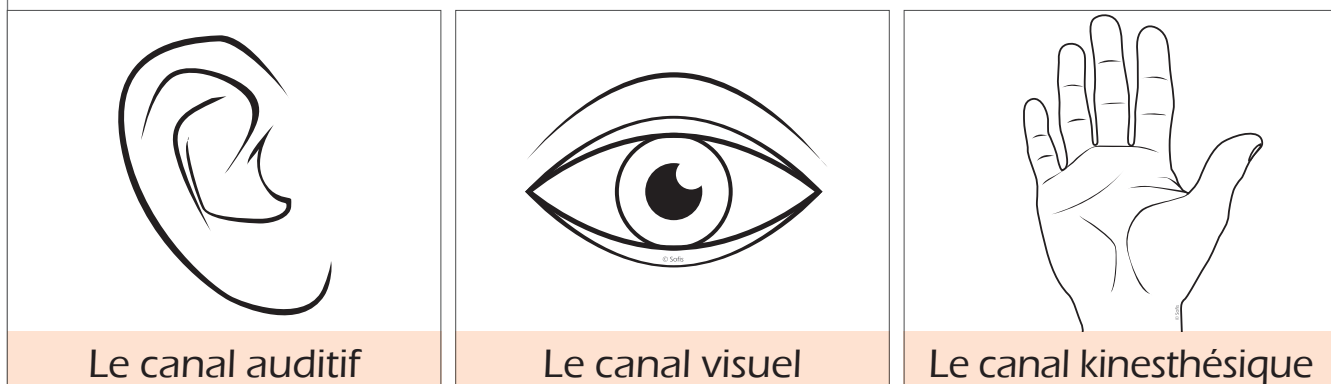
Les canaux de communication

Les canaux de communications permettent l'émission et la réception d'un message.

Ils correspondent à nos cinq sens :

- 1 La vue
- 2 L'ouïe
- 3 Le toucher
- 4 Le goût
- 5 L'odorat

En matière de communication nous utilisons essentiellement trois canaux de communication :



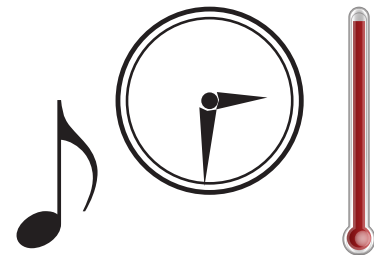
Les canaux de communication (suite)

En règle générale, au cours d'une communication, nous avons tendance à privilégier un ou deux canaux de communication.

Le formateur doit donc favoriser l'utilisation de plusieurs canaux de communication.

Les bruits

Les bruits correspondent à toutes les perturbations sensorielles (température de la salle, éclairage, espace, contraintes physiologiques, relation avec les autres acteurs...) pouvant parasiter la communication.

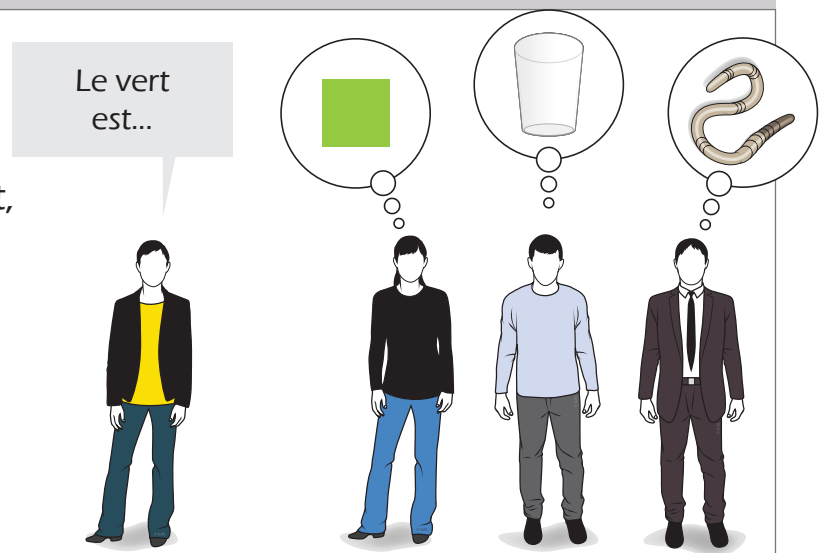


Exemples :

En début d'après-midi, pendant la phase de digestion, les participants seront moins attentifs.

Les filtres

Les filtres correspondent à la perception propre à chaque individu. Effectivement, chaque personne perçoit un message en fonction de son propre cadre de référence. Un même mot peut donc trouver des significations différentes aux oreilles des apprenants.



Le feed-back

Le feed-back correspond au message retour émis par le récepteur pour acquiescer de la bonne réception ou non du message. Il peut être verbal ou non verbal.

Exemples :

- Verbal : « d'accord », « Oui », « mais alors est ce qu'il faut... »
- Non verbal : froncement de sourcils, acquiescement de la tête...

Le verbal et le non verbal dans la communication

Dans une communication l'émetteur communique grâce au verbal et au non verbal :

- Le sens des mots représente 7% du message
- L'intonation représente 38% du message
- La gestuelle et l'expression de l'émetteur représentent 55% du message

Conclusion

Le formateur doit prendre en compte et intégrer ces différents paramètres pour optimiser la communication.

2.4 LES TECHNIQUES D'ANIMATION

Pour pouvoir développer les compétences visées chez l'apprenant, le formateur utilise différentes techniques d'animation. Celles-ci sont directement rattachées aux méthodes pédagogiques (méthodes interrogatives, passives...).

De nombreuses techniques pédagogiques existent, elles doivent avant tout permettre aux participants de :

Mettre en application leurs nouvelles compétences.

Favoriser leurs implications.

Faciliter la mémorisation.

Elles doivent être en lien avec les différentes phases de progression pédagogique (phase de découverte, d'apprentissage...) et doivent prendre en compte les différentes contraintes (typologie du public, durée de la formation...).

Vous trouverez, en pages suivantes, un **panel de différentes techniques** couramment utilisées.

L'ÉTUDE DE CAS

Objectif de la technique

À partir d'une situation (photo, vidéo...), le formateur permet aux participants :

- D'exprimer leurs connaissances sur le sujet.
- D'exprimer leurs vécus.
- De prendre éventuellement conscience de ce qu'ils ne connaissent pas (incompétence consciente).

Les différentes **phases**

1

Présentation

Le formateur présente une situation réelle en utilisant si nécessaire un transparent, un film vidéo ou autre.

2

Analyse

Le formateur demande aux participants ce que la situation évoque pour eux et ce qu'ils feraient en pareil cas.

3

Synthèse

Le formateur clarifie en précisant :

- Les risques
- L'objectif
- Le résultat attendu de l'action

L'EXPOSÉ

Objectif de la technique

Cette technique permet de développer des savoirs dans un temps relativement limité. En revanche, celui-ci doit être structuré et favoriser la participation des apprenants à travers des questions.

Les différentes **phases**

1

Introduction du sujet

Introduire le sujet de l'exposé en présentant l'intérêt de celui-ci (présentation de statistique, de cas réel...) et sonder les connaissances des participants.

2

Développement du contenu

Présenter le plan de l'exposé et développer son contenu à partir de supports (transparent, vidéo- projeté, paperboard...) en favorisant l'interaction. La durée de l'activité ne doit idéalement pas dépasser 30 minutes (perte d'attention de la part des participants).

3

Synthèse

Synthétiser l'exposé grâce à l'énumération de points clés pouvant marquer l'esprit des participants.

4

Phase de questions/réponses

Permettre aux participants de poser leurs questions sur le sujet et y répondre.

L'EXPOSÉ INTERACTIF

Objectif de la technique

L'exposé interactif est une technique pédagogique d'activité de découverte et d'apprentissage, qui permet aux participants d'acquérir un ou plusieurs nouveau(x) savoir(s) et de faciliter leur compréhension.

Les différentes phases

1

Introduction du sujet

Lancer l'activité en indiquant son objectif et sa finalité et présenter le plan de l'exposé. Les participants sont en phase d'écoute.

2

Questionnement

Le formateur lance la discussion à partir de la première question « clé » permettant aux participants d'exprimer les connaissances qu'ils ont sur le sujet. Les questions « clés » sont préalablement préparées. Elles sont ciblées et centrées sur le résultat attendu.

3

Échanges

En posant des questions, le formateur fait développer les idées émises en évitant la transmission directe d'informations. Il valide les connaissances conformes et rectifie les connaissances erronées.

4

Complément

À l'aide d'un support (vidéo-projeté, transparent, tableau blanc...), le formateur complète si nécessaire et synthétise les connaissances.

5

Répétition des phases 2, 3 et 4

Le formateur répète les phases 2, 3 et 4 à partir d'un autre sujet en lien avec l'exposé interactif.



6

Synthèse

Effectuer une synthèse en insistant sur les connaissances essentielles.

LES TRAVAUX EN SOUS-GROUPE

Objectif de la technique

Cette technique consiste à répartir le groupe d'apprenants en sous-groupes de 3 à 4 personnes afin de favoriser l'implication de chacun. Cela permet de favoriser l'échange et la construction de leurs savoirs.

Les différentes **phases**

1

Présentation des consignes

Le formateur précise les consignes de l'exercice et les conditions de réalisation (durée, restitution, objectif, outils...).

2

Phase de production

Les participants exécutent les consignes de l'exercice et le formateur passe dans chaque sous-groupe afin de s'assurer de la bonne compréhension de l'objectif. Il s'efforcera de répondre sur la forme et non sur le fond.

3

Restitution

Chaque sous-groupe présente le rendu de leurs travaux à tour de rôle à l'ensemble des participants.

4

Complément

Le formateur valide les connaissances conformes et rectifie les connaissances erronées, et complète celles-ci si nécessaire. Il présente la synthèse de cette activité.

LE BRAINSTORMING

Objectif de la technique

Le brainstorming (ou remue-méninges) est un groupe de travail favorisant la production d'idées en un temps relativement court.

Les différentes phases

1

Présentation des consignes

Le formateur présente les règles du jeu (méthodes de travail, durée, modalités de prise de parole...) en s'assurant de :

- Créer un climat dénué de jugement
- Bannir la censure
- Favoriser la libre imagination.

Il présente l'objectif de cette activité et le sujet d'étude à partir de questions à la cantonade (exemple : comment pourrait-on aménager ce poste de travail ?).

2

Échanges-débats

Le formateur anime et dirige les débats. Il note au fur et à mesure les différentes propositions des participants.

3

Phase de production

Le formateur classe et valide les idées émises.

LES DÉMONSTRATIONS PRATIQUES

Objectif de la technique

La démonstration pratique permet l'acquisition de savoir, de savoir-faire et de savoir-être. Cela permet de stimuler les différents canaux de communication des participants (l'auditif, le visuel, le kinesthésique).

Les différentes **phases**

1

Démonstration en temps réel

Le formateur présente tout ou partie de la conduite à tenir comme elle est réalisée en réalité, sans commentaire.

2

Démonstration commentée et justifiée

Le formateur demande aux participants d'identifier les principales étapes de la conduite à tenir, il montre lentement le ou les geste(s) en indiquant le comment et le pourquoi et en justifiant les points clefs de la technique.

3

Reformulation

Le formateur refait le(s) geste(s), guidé par un participant, et répond aux questions.

L'APPRENTISSAGE

Objectif de la technique

Cette technique permet aux participants de s'approprier et mémoriser les savoirs à travers leurs mises en œuvre.

Les différentes **phases**

1

Présentation des consignes

Le formateur présente l'objectif et les consignes de cette phase aux participants.

2

Réalisation par les participants

Par petits groupes les participants reproduisent les gestes demandés. Le formateur veille et conseille les participants tout au long de cet exercice.

3

Synthèse

Le formateur conclut cette phase par le rappel des points clés de cette technique.

LES CAS CONCRETS

Objectif de la technique

Cette technique permet au participant de prendre conscience de ses nouvelles compétences et de les perfectionner tout en développant son savoir-être. Elle permet aussi au formateur d'évaluer les acquis des participants.

Les différentes **phases**

1

Préparation du cas concret

Le formateur précise les consignes à l'apprenant « acteur de la situation », aux autres intervenants et aux observateurs. Il prépare le matériel nécessaire à la mise en situation et lance le cas concret.

2

Mise en situation

Le participant intervient en mettant en application ses nouvelles compétences, le formateur et les observateurs n'interviennent pas pendant cette phase.

3

Analyse

Le formateur donne la parole :

- À l'apprenant acteur de la situation pour qu'il puisse justifier ses choix, évaluer sa prestation et dégager des axes d'améliorations.
- Aux observateurs pour qu'ils puissent valider les points positifs de l'intervention et proposer des axes d'amélioration.

Il conclut la prestation en précisant les axes d'améliorations et les points positifs de l'intervention. Il rappelle également des points clés de la technique. Il complète en outre la fiche individuelle de suivi de l'apprenant.

2.5 LES PHASES DE PRATIQUES ET LEURS SÉCURITÉS

Lors des phases pratiques, le formateur doit être extrêmement vigilant vis-à-vis des règles de sécurité. Il doit veiller au respect du règlement intérieur et doit porter et faire porter les équipements de protection individuelle lorsque cela est nécessaire (gants, casques, chaussures de sécurité...).

Les déplacements sur le site doivent également respecter les consignes de sécurité (port de chasuble, déplacement sur les zones piétonnes, zone d'accès interdit...).

Pour la partie pratique « principes de sécurité physique et d'économie d'effort, le formateur peut faire manipuler des charges fictives ou réelles. Chacun de ces choix a des avantages et des inconvénients, il est cependant important de rappeler que ces exercices visent à développer une gestuelle et non à déplacer des poids.



2.6 LA CLÔTURE D'UNE FORMATION

La clôture d'une formation est un moment fort, tout aussi essentielle que l'ouverture.

Elle permet aux participants de mettre fin à cette période un peu particulière de vie en groupe, et au formateur d'évaluer sa prestation de manière générale.

Lors de cette phase, il est possible que le commanditaire ou un représentant de la direction soit présent. Laissez-lui la parole en lui laissant mener partiellement la clôture et le tour de table par exemple.

Commencez par effectuer un dernier rappel de l'objectif général de la formation afin que les apprenants puissent, par eux-mêmes, se rendre compte du trajet parcouru et de l'atteinte de l'objectif.

Faites un tour de table en laissant s'exprimer chaque participant sur son ressenti de la formation, sur sa capacité à mettre en œuvre les nouvelles compétences acquises et sur les axes de progrès que vous pourriez apporter à cette formation.

Délivrez à chaque participant les attestations de participation et/ou de validation des compétences.

Faire remplir les évaluations de satisfaction individuelles.

Évoquez les perspectives post-formation (accès à une nouvelle formation, une nouvelle fonction...) et rappelez la durée de validité de cette formation le cas échéant.

Concluez par votre ressenti de la formation et remerciez leurs participations actives et fructueuses.

Note

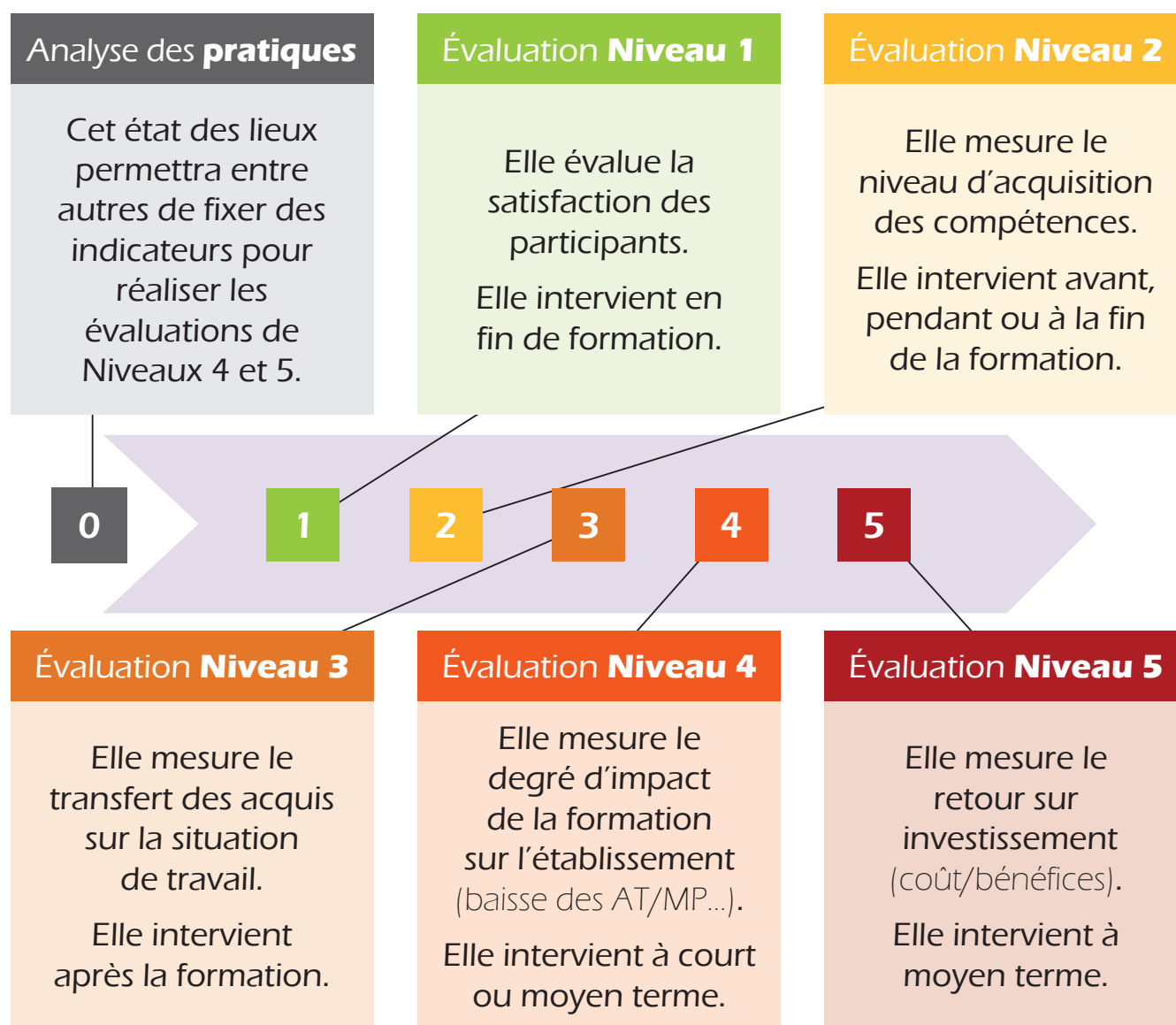
Si l'évaluation est certificative, annoncez les résultats en les félicitant pour cet objectif (la certification) atteint. En cas d'échec de certains apprenants, prenez-les à part avant la clôture en leur expliquant les raisons de cette invalidation et les axes de progression pour la prochaine fois.

Dans ce dernier cas, vous ne donnerez les noms que des apprenants admis en omettant volontairement le nom des ajournés.

3.1 LES DIFFÉRENTES ÉVALUATIONS

Les phases d'évaluations dans un dispositif de formation sont indispensables, elles permettent de mesurer le degré d'atteinte des différents indicateurs.

On peut distinguer différents niveaux d'évaluations :



3.2 L'ÉVALUATION NIVEAU 1

Aussi appelée évaluation de satisfaction, elle permet de mesurer le degré de satisfaction des apprenants au travers de différentes rubriques :

- ▶ Organisation de la session
- ▶ Qualité du formateur
- ▶ Contenu de la formation
- ▶ Méthodes utilisées
- ▶ Documents remis

3.3 L'ÉVALUATION NIVEAU 2

L'évaluation niveau 2 permet de mesurer le niveau des apprenants avant la formation ou le degré d'acquisition des différents savoirs (savoirs, savoir-faire, savoir-être) au cours de la formation.

On distingue

Les évaluations diagnostiques

Elles visent à évaluer le niveau de connaissances de l'apprenant avant la formation afin d'adapter celle-ci à ses besoins.

Les évaluations formatives

Elles visent à évaluer l'apprenant tout au long de la formation lors d'exercices. Ce dernier est informé du résultat de celle-ci afin qu'il puisse repérer les axes de progrès et les points positifs.

L'erreur est donc positive et l'apprenant est acteur de sa progression.

Les évaluations continues

Elles visent à évaluer l'apprenant pendant la formation grâce une fiche de suivi. Elle intervient au cours des différentes phases applicatives.

Les évaluations certificatives ou sommatives

Elles visent à valider un niveau à la fin de la formation suite à une ou plusieurs épreuves en vue de l'obtention d'un niveau ou d'un certificat.

3.4 LES ÉVALUATIONS NIVEAUX 3, 4 ET 5

Concernant les **niveaux 3, 4 et 5**, le formateur définit les indicateurs permettant d'évaluer ces niveaux dans le cadre du projet.



Les Équipements de
Protection Individuelle (EPI)
Règles d'utilisation





Les équipements de protection individuelle (EPI)

Règles d'utilisation

L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS)

Dans le domaine de la prévention des risques professionnels, l'INRS est un organisme scientifique et technique qui travaille, au plan institutionnel, avec la CNAMTS, les Carsat, Cram, CGSS et plus ponctuellement pour les services de l'État ainsi que pour tout autre organisme s'occupant de prévention des risques professionnels.

Il développe un ensemble de savoir-faire pluridisciplinaires qu'il met à la disposition de tous ceux qui, en entreprise, sont chargés de la prévention : chef d'entreprise, médecin du travail, CHSCT, salariés.

Face à la complexité des problèmes, l'Institut dispose de compétences scientifiques, techniques et médicales couvrant une très grande variété de disciplines, toutes au service de la maîtrise des risques professionnels.

Ainsi, l'INRS élabore et diffuse des documents intéressant l'hygiène et la sécurité du travail : publications (périodiques ou non), affiches, audiovisuels, multimédias, site Internet... Les publications de l'INRS sont distribuées par les Carsat.

Pour les obtenir, adressez-vous au service Prévention de la caisse régionale ou de la caisse générale de votre circonscription, dont l'adresse est mentionnée en fin de brochure.

L'INRS est une association sans but lucratif (loi 1901) constituée sous l'égide de la CNAMTS et soumise au contrôle financier de l'État. Géré par un conseil d'administration constitué à parité d'un collège représentant les employeurs et d'un collège représentant les salariés, il est présidé alternativement par un représentant de chacun des deux collèges. Son financement est assuré en quasi-totalité par le Fonds national de prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail (Carsat), les caisses régionales d'assurance maladie (Cram) et caisses générales de sécurité sociale (CGSS)

Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail, les caisses régionales d'assurance maladie et les caisses générales de sécurité sociale disposent, pour participer à la diminution des risques professionnels dans leur région, d'un service Prévention composé d'ingénieurs-conseils et de contrôleurs de sécurité. Spécifiquement formés aux disciplines de la prévention des risques professionnels et s'appuyant sur l'expérience quotidienne de l'entreprise, ils sont en mesure de conseiller et, sous certaines conditions, de soutenir les acteurs de l'entreprise (direction, médecin du travail, CHSCT, etc.) dans la mise en œuvre des démarches et outils de prévention les mieux adaptés à chaque situation. Ils assurent la mise à disposition de tous les documents édités par l'INRS.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'INRS, de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite.
Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction, par un art ou un procédé quelconque (article L. 122-4 du code de la propriété intellectuelle).
La violation des droits d'auteur constitue une contrefaçon punie d'un emprisonnement de trois ans et d'une amende de 300 000 euros (article L. 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle).

© INRS, 2013.
Conception graphique et mise en pages Patricia Fichou. Photos P. Delapierre, G. Kerbaol, X. Renaud et G. Plisson © INRS.

Les équipements de protection individuelle (EPI)

Règles d'utilisation

Isabelle Balty, INRS
Annie Chapouthier, INRS

ED 6077
octobre 2013

Sommaire

☐	Qu'est-ce qu'un EPI ?	5
☐	Existe-t-il des règles pour la conception et la fabrication des EPI ?	7
☐	Dans quelles situations faut-il avoir recours aux EPI ?	8
☐	Comment choisir les EPI ?	9
☐	Comment l'employeur s'assure-t-il de la conformité réglementaire des EPI ?	11
☐	Quelles informations doivent figurer sur la notice d'instructions du fabricant ?	12
☐	Quelles sont les obligations de l'employeur en matière de conformité des EPI lors de leur utilisation ?	12
☐	Dans quelles conditions l'employeur met-il les EPI à disposition des salariés ?	13
☐	Comment l'employeur assure-t-il l'information et la formation des salariés à l'utilisation des EPI ?	14
☐	Les EPI font-ils l'objet de vérifications périodiques ?	15
☐	Quelles sont les conséquences de réserves médicales au port d'un EPI ?	17
☐	Dans le cadre du travail temporaire, quelles sont les obligations relatives aux EPI ?	17
☐	En cas d'intervention d'une entreprise extérieure, quelles dispositions s'imposent concernant les EPI ?	18
☐	L'employeur peut-il voir sa responsabilité pénale engagée concernant l'utilisation des EPI ?	19
☐	Le salarié peut-il voir sa responsabilité disciplinaire engagée concernant l'utilisation des EPI ?	19
☐	Quelles sont les règles en matière d'EPI d'occasion ?	20
☐	Pour en savoir plus	22
☐	Références du Code du travail	23

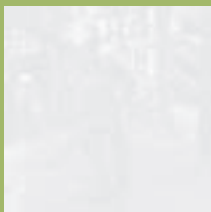


Les équipements de protection individuelle (EPI) sont destinés à protéger le travailleur contre un ou plusieurs risques. Leur utilisation ne doit être envisagée qu'en complément des autres mesures d'élimination ou de réduction des risques.

Les dispositions générales relatives à la conception et à l'utilisation des EPI sont définies par le Code du travail. Les références des articles concernés figurent en page 23 de la brochure.

C'est à partir de l'évaluation des risques menée dans l'entreprise que doit être engagée la réflexion relative à l'utilisation des EPI.

Toutefois, de nombreux textes ainsi que des recommandations de la CNAMTS comportent des dispositions plus ou moins détaillées concernant l'utilisation des EPI. L'existence de ces dispositions ne dispense aucunement l'employeur de procéder à l'évaluation des risques de chaque situation de travail afin de déterminer les mesures de protection individuelle adaptées.





Ce document présente sous forme de questions-réponses les principales règles juridiques concernant la mise sur le marché des EPI ainsi que les conditions de leur mise à disposition par les employeurs. Il n'a pas pour objet de mentionner les nombreux textes spécifiques à certains travaux qui comportent des prescriptions relatives aux EPI.

Qu'est-ce qu'un EPI ?

Les EPI sont définis par le Code du travail comme des « dispositifs ou moyens destinés à être portés ou tenus par une personne en vue de la protéger contre un ou plusieurs risques susceptibles de menacer sa santé ou sa sécurité ». Ces équipements sont très différents tant par les risques contre lesquels ils protègent que par leur degré de complexité.

À titre d'exemples, on peut citer les casques de protection, les bouchons d'oreilles, les lunettes de protection, les gants, les chaussures de sécurité, les appareils de protection respiratoire (APR), les équipements individuels de flottaison, les systèmes d'arrêt des chutes et les vêtements de protection (contre la chaleur, les produits chimiques, le feu...).

Les risques peuvent être d'origines diverses :

- biologique (inhalation d'agents biologiques...),
- chimique (inhalation de poussières ou de vapeurs de solvants, contact des mains avec des produits chimiques liquides...),



- mécanique (chocs à la tête, coupures des mains, projections de particules dans les yeux...),
- électrique (contact direct avec des conducteurs nus sous tension...),
- thermique (travail en chambre froide, contact avec une flamme, projections de métal fondu...),
- rayonnements ionisants ou non ionisants (laser, ultraviolet, infrarouge...),
- bruit...

Ce document ne traite que des EPI destinés à être utilisés par des travailleurs. Toutefois, certains EPI qualifiés par nature d'EPI pour la pratique sportive ou de loisirs (par exemple, bombes d'équitation) sont visés au niveau de leur conception par le Code du sport. Lorsqu'ils sont utilisés en milieu professionnel, ils sont soumis au Code du travail en ce qui concerne leur utilisation.

Les principaux EPI exclus du champ d'application de la réglementation sont les suivants :

- EPI conçus et fabriqués pour un usage privé contre les conditions atmosphériques (chaussures, bottes...), l'humidité, l'eau, la chaleur,
- EPI conçus et fabriqués spécifiquement pour les forces armées ou de maintien de l'ordre,
- équipements d'autodéfense contre les agressions,
- EPI destinés à la sauvegarde des personnes embarquées à bord des navires ou des aéronefs et qui ne sont pas portés en permanence,
- appareils portatifs pour la détection et la signalisation des risques et facteurs de nuisance.





Existe-t-il des règles pour la conception et la fabrication des EPI ?

Le fabricant doit respecter des règles techniques de conception et des procédures de certification strictes préalables à la mise sur le marché.

À de rares exceptions près, ces règles techniques sont reprises dans des normes européennes harmonisées. Les EPI sont donc le plus souvent évalués sur la base de normes qui fixent des méthodes d'essai et des exigences de performance. Dans certaines normes, le résultat des essais donne lieu à l'attribution d'un niveau de performance. C'est le cas, par exemple, des gants de protection et des appareils de protection respiratoire.

Les EPI ont été classés en trois catégories auxquelles les professionnels de la protection individuelle ont associé les termes succincts de « catégorie I, II et III ». Ces termes sont couramment utilisés bien qu'ils n'apparaissent pas dans la réglementation.

En ce qui concerne les procédures de certification, la règle générale est l'examen CE de type ; elle concerne les EPI de catégorie II. Toutefois, certains EPI, ceux de catégorie I, sont soumis à la procédure dite d'autocertification CE. En outre, d'autres EPI, ceux de catégorie III, sont soumis à l'examen CE de type complété d'un contrôle de la production par prélèvement d'échantillons ou par vérification du système d'assurance qualité, au choix du fabricant (voir tableau ci-dessous).

Procédures de certification applicables en fonction de la gravité des risques et du degré de complexité des EPI

Procédure de certification	Catégorie d'EPI	Gravité des risques	Conception de l'EPI	Exemples
Autocertification (déclaration du fabricant, sous sa responsabilité, de la conformité de l'EPI aux règles techniques)	I	Minimes et facilement identifiables par l'utilisateur	Simple	Lunettes de soleil, gants de protection contre des solutions détergentes diluées...
Examen CE de type (attestation par un organisme notifié que l'EPI est conforme aux règles techniques)	II			Casques de protection pour l'industrie, vêtements de haute visibilité...
Examen CE de type + procédure complémentaire avec intervention d'un organisme notifié : système de garantie de qualité CE ou système d'assurance qualité CE de la production avec surveillance	III	Graves ou mortels	Complexe	Appareils de protection respiratoire, EPI contre les chutes de hauteur...



Dans quelles situations faut-il avoir recours aux EPI ?

Dans une situation de travail exposant les travailleurs à des nuisances, l'employeur doit au préalable identifier et évaluer les risques.

Cette évaluation des risques va lui permettre de définir les mesures de prévention prioritaires afin de préserver la santé et la sécurité de ses salariés. Ces mesures, qu'elles soient matérielles ou organisationnelles, auront pour objectif principal d'éliminer ou de réduire les risques. Les mesures de protection collective devront être mises en place prioritairement aux dispositifs de protection individuelle.

Toutefois, si l'analyse des risques révèle que ces mesures de protection collective sont insuffisantes ou impossibles à mettre en œuvre, l'employeur mettra à disposition des salariés les EPI appropriés.

Par exemple, des appareils de protection respiratoire seront utilisés pour des interventions pour lesquelles il est impossible de mettre en place un dispositif suffisant de captage ou d'assainissement de l'air (interventions dans des espaces confinés, travaux en présence d'amiante...) ou pour des interventions à caractère exceptionnel et de courte durée (transvasement d'un produit chimique dangereux...).

L'existence de dispositions particulières concernant les EPI dans de nombreux textes ou recommandations de la CNAMTS ne dispense aucunement l'employeur de procéder à l'évaluation des risques de chaque situation de travail afin de déterminer les mesures de protection individuelle adaptées.



Comment choisir les EPI ?

Un EPI doit être approprié aux risques à prévenir, adapté au travailleur et compatible avec le travail à effectuer. Son choix sera donc guidé par l'analyse du poste de travail.

C'est l'employeur qui détermine, après consultation du CHSCT (ou, à défaut, des délégués du personnel), les conditions de mise à disposition et d'utilisation des EPI par les salariés, notamment la durée de port des EPI. Il prend en compte la gravité du risque, la fréquence de l'exposition, les caractéristiques du poste de travail et les performances des EPI.

Dans cette étape de choix, le service de santé au travail peut conseiller utilement l'employeur. L'équipe pluridisciplinaire (médecin du travail, IPRP, infirmière en santé au travail), qui connaît les différents risques professionnels, leurs effets sur la santé et les conditions de travail de l'entreprise, peut donner un avis sur le type d'EPI à préconiser en prenant en compte les contraintes pouvant être générées par son utilisation ou les spécificités individuelles des travailleurs.

Des prescriptions réglementaires existent pour certains travaux. Dans certains cas, elles peuvent être très précises et imposer à l'employeur les types d'EPI adaptés, par exemple pour les opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante (arrêté du 7 mars 2013, JO du 14 mars 2013).

Dans d'autres cas, elles ne permettent pas de faire le choix précis de l'EPI : ainsi, concernant les rayonnements optiques artificiels, le Code du travail mentionne seulement que les EPI sont tels qu'« ils réduisent les expositions à un niveau qui ne dépasse pas les valeurs limites d'exposition » (art. R. 4452-17).

Les performances des EPI sont connues grâce au dispositif réglementaire imposé au fabricant pour la mise sur le marché des EPI. En effet, le fabricant doit respecter des règles techniques et des procédures de certification strictes. À de rares exceptions près, ces règles techniques sont reprises dans des normes européennes harmonisées. Les EPI sont donc généralement évalués sur la base de normes qui fixent des méthodes d'essai et des exigences de performance. Dans certaines normes, le résultat des essais donne lieu à l'attribution d'un niveau de performance. C'est le cas, par exemple, des gants de protection et des appareils de protection respiratoire.

Il faut noter que les essais des normes ne peuvent pas rendre compte des conditions réelles d'utilisation des EPI et qu'il ne faut pas confondre niveau de performance selon la norme et niveau de protection au poste de travail. Ainsi, pour les gants de protection chimique, il y a plusieurs classes de performance correspondant à des temps de perméation ; ces temps de perméation ne doivent pas être considérés comme des temps de protection.



En cas de risques multiples, deux solutions se présentent :

- le port simultané de plusieurs EPI, auquel cas l'employeur veillera à ce que ces EPI soient compatibles entre eux : par exemple, en cas de risque de projections de produit chimique, il faut que les jambes du pantalon soient suffisamment larges pour être mises par-dessus les bottes,
- le port d'un EPI protégeant contre plusieurs risques : par exemple, pour le soudage qui expose à un risque d'inhalation de fumées dangereuses et à un rayonnement dangereux pour les yeux, il existe des cagoules de soudage destinées à la protection contre ces deux risques.

La réflexion relative au choix des EPI associera les travailleurs concernés et tiendra compte des contraintes de l'activité de travail (manutentions répétitives, impératifs de dextérité...) et d'autres facteurs (confort thermique, aisance dans les mouvements, absence d'irritation de la peau...). Cette réflexion concertée permet d'éviter que l'EPI constitue pour l'utilisateur une gêne supplémentaire, une source d'inconfort dans la réalisation de ses activités, ou soit à l'origine de risques supplémentaires.

Par exemple :

- prise en compte du confort : comparé à un masque sans soupape, un masque de protection respiratoire jetable avec soupape améliore le confort.
- prise en compte de la gêne : la rigidité de certaines chaussures munies de semelles anti-perforation ne facilite pas la conduite d'un chariot automoteur.
- création d'un autre risque : des gants inadaptés ne permettent pas de saisir fermement des tôles glissantes et peuvent occasionner leur chute.

Avant de faire un choix définitif, il est judicieux de retenir plusieurs modèles d'un EPI et de prévoir une période d'essai. Les essais par le personnel permettent d'évaluer si les EPI ne sont pas à l'origine d'inconfort, de gêne et de difficultés de port. Ils sont d'autant plus importants que les réticences au port des EPI peuvent aussi être liées à des questions d'ordre esthétique. Il ne faut pas négliger le fait qu'un EPI est d'autant plus facilement porté qu'il renvoie au travailleur une image valorisante. La méconnaissance de ces différents éléments peut conduire au rejet de l'EPI par l'utilisateur.

Dans certaines situations de travail, la qualité de l'ajustement de l'EPI à la morphologie de l'utilisateur conditionne son efficacité. Par exemple, pour les opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante, la réglementation impose un essai d'ajustement de l'appareil de protection respiratoire (arrêté du 7 mars 2013, JO du 14 mars 2013).

L'employeur pourra utilement solliciter les conseils des préventeurs des CARSAT, CRAM ou CGSS.



Comment l'employeur s'assure-t-il de la conformité réglementaire des EPI ?

Pour attester de la conformité des EPI aux règles techniques de conception et aux procédures de certification, le fabricant appose sous sa responsabilité un marquage de conformité.

Le marquage de conformité est apposé à proximité immédiate du nom du fabricant de manière distincte, lisible et indélébile sur chaque exemplaire d'EPI ou si cela n'est pas possible, compte tenu des caractéristiques de l'EPI, sur son emballage.

Il est constitué par le sigle « CE » selon le graphisme prévu et assorti des indications fixées par l'arrêté du 22 octobre 2009 (JO du 20 décembre 2009). Pour les EPI de catégorie III, le marquage CE est suivi du numéro de l'organisme notifié intervenant dans la procédure complémentaire.

Le marquage des EPI est obligatoire pour tous les EPI quel que soit le pays dont ils proviennent.

Outre le marquage CE, l'EPI comporte des marquages prévus par la ou les normes auxquelles il est conforme.

Toutefois, il convient d'être vigilant car, en dépit des mesures de surveillance du marché par les autorités publiques, il arrive que des EPI marqués CE ne respectent pas les règles techniques de mise sur le marché. Afin de remédier à ces situations, des mesures sont prévues dans le Code du travail (résolution de la vente, alerte des autorités pouvant procéder au constat des infractions et au retrait du marché).

En tout état de cause, l'employeur ne doit pas mettre à disposition des salariés des EPI dont il doute de la conformité.



Quelles informations doivent figurer sur la notice d'instructions du fabricant ?

Chaque EPI doit être accompagné d'une notice d'instructions rédigée en français. Outre le nom et l'adresse du fabricant, cette notice contient notamment les données suivantes :

- les instructions de stockage, d'emploi, de nettoyage, d'entretien, de révision et de désinfection,
- les accessoires utilisables avec les EPI ainsi que les caractéristiques des pièces de rechange appropriées,
- les classes de protection appropriées à différents niveaux de risques et les limites d'utilisation correspondantes,
- la date ou le délai de péremption des EPI ou de certains de leurs composants,
- le genre d'emballage approprié au transport des EPI,
- la signification du marquage.



Quelles sont les obligations de l'employeur en matière de conformité des EPI lors de leur utilisation ?

L'employeur a l'obligation de maintenir les EPI en état de conformité avec les règles techniques.

Rappelons que la notice d'instructions élaborée par le fabricant contient des informations relatives aux instructions de stockage, d'emploi, de nettoyage, d'entretien, de révision et de désinfection, à la date ou au délai de péremption des EPI ou de certains de leurs composants.

Les EPI qui sont sujets à une altération de leurs performances liée au vieillissement portent une date de fabrication ou une date de péremption (casques de protection, filtres de protection respiratoire...). Cette date est déterminée par le fabricant sur la base d'un stockage et d'une utilisation dans les conditions qu'il préconise.

Si les EPI sont détériorés pour quelque motif que ce soit, ils doivent être immédiatement remplacés et mis au rebut si leur réparation n'est pas susceptible de garantir qu'ils assureront le niveau de protection antérieur à la détérioration. Par exemple, un oculaire de lunette rayé ou fendu doit être remplacé, de même qu'un serre-tête antibruit avec des coques fissurées.



Dans quelles conditions l'employeur met-il les EPI à disposition des salariés ?

Les EPI sont fournis gratuitement par l'employeur. Ils ne sont pas considérés comme des avantages en nature.

En règle générale, les EPI sont réservés à un usage personnel. Il convient de mettre à disposition des travailleurs les moyens permettant d'assurer l'état hygiénique de leurs EPI, par exemple les dispositifs de lavage et de séchage des bottes.

Toutefois, si la nature de l'EPI ainsi que les circonstances exigent l'utilisation successive de cet EPI par plusieurs personnes, les mesures appropriées seront prises pour qu'une telle utilisation ne pose aucun problème de santé ou d'hygiène aux différents utilisateurs. Par exemple, des casques de protection fournis aux visiteurs sur un chantier peuvent être utilisés par plusieurs personnes s'ils sont nettoyés entre deux utilisateurs ou si l'utilisateur porte une charlotte d'hygiène jetable sous le casque.



Comment l'employeur assure-t-il l'information et la formation des salariés à l'utilisation des EPI ?

Une information des travailleurs utilisateurs est organisée à l'initiative de l'employeur. Elle porte sur :

- les risques contre lesquels l'EPI les protège,
- les conditions d'utilisation des EPI, notamment les usages auxquels ils sont réservés,
- les instructions ou consignes concernant les EPI et les conditions de mise à disposition.

Ces consignes indiqueront que le travailleur doit procéder à un contrôle du bon état de ses EPI avant chaque utilisation. Elles intégreront les indicateurs de détérioration de l'EPI (usure de composants, décoloration, trou ou déchirure etc.). Si l'EPI n'est plus en état d'assurer sa fonction protectrice, il devra être mis au rebut.

Les consignes comporteront en outre les informations pour procéder au bon ajustement des EPI (vérification de l'étanchéité pour les appareils de protection respiratoire, par exemple) et le retrait des EPI (procédure de retrait d'une tenue de protection contre un risque chimique, afin d'éviter de se contaminer...).

Une consigne d'utilisation reprenant ces informations est élaborée par l'employeur. Le règlement intérieur de l'entreprise mentionne également les instructions précisant les conditions d'utilisation des EPI.

Le service de santé au travail constitue un relais important pour la sensibilisation et l'information des salariés au port des EPI. Par exemple, lors de la mise en place d'EPI contre le bruit, il pourra participer à des réunions organisées par l'employeur pour expliquer les mécanismes de la perte d'audition et insister sur la nécessité de porter des protecteurs individuels contre le bruit. Ces informations seront rappelées aux salariés lors de la visite médicale.

L'information des salariés est complétée par une formation adéquate comportant en tant que de besoin un entraînement au port de cet EPI. Cette formation sera renouvelée aussi souvent que nécessaire.

Ces formations pratiques et théoriques sont indispensables pour les EPI complexes ; c'est le cas, par exemple, des systèmes d'arrêt anti-chutes ou des appareils de protection respiratoire.

Outre les consignes données aux salariés, la mise en place d'une signalisation d'obligation de port des EPI peut se justifier en raison des risques liés à la situation de travail (par exemple, utilisation d'une protection auditive dans un atelier bruyant). La localisation de cette signalisation résultera de l'évaluation des risques réalisée sur le terrain.



Les EPI font-ils l'objet de vérifications ?

➤ Vérification avant utilisation

Lors de chaque utilisation, les EPI doivent faire l'objet d'une vérification de maintien en état de conformité avec les règles techniques de conception qui leur sont applicables. Pour ce faire, il convient de contrôler les indicateurs de détérioration des EPI évoqués précédemment (usure de composants...) et de vérifier la date ou le délai de péremption.

➤ Vérifications périodiques

La réalisation de vérifications périodiques par l'employeur lui permet de s'assurer du maintien en état de conformité des EPI et, si besoin, de procéder aux réparations nécessaires ou au renouvellement de ces EPI.

C'est à l'employeur de définir la périodicité et la nature de ces vérifications et de veiller à ce qu'elles soient réalisées par une personne compétente appartenant ou non à l'entreprise.

La fréquence des vérifications doit être adaptée aux contraintes auxquelles sont soumis les EPI durant leur utilisation (contact avec des produits chimiques, usure...). Elle prendra en compte les informations fournies par le fabricant dans la notice d'instructions.

De plus, pour certains EPI, la réglementation impose à l'employeur la nature et la périodicité de ces vérifications. L'employeur doit procéder ou faire procéder à ces vérifications générales périodiques afin que soit décelée en temps utile toute défectuosité susceptible d'être à l'origine de situations dangereuses.

Il convient également de vérifier que les conditions d'accessibilité de l'EPI sont adaptées à la situation de travail (article R. 4323-99). Par exemple, les cartouches filtrantes anti-gaz de rechange doivent être accessibles en permanence à tout travailleur devant renouveler le filtre de son appareil de protection respiratoire.

L'arrêté du 19 mars 1993 (JO du 28 mars 1993) définit la nature et la périodicité de ces vérifications (a minima tous les douze mois) pour les EPI suivants :

- appareils de protection respiratoire autonomes destinés à l'évacuation,
- appareils de protection respiratoire et équipements complets destinés à des interventions accidentelles en milieu hostile,
- gilets de sauvetage gonflables,
- système de protection individuelle contre les chutes de hauteur,
- stocks de cartouches filtrantes anti-gaz pour appareils de protection respiratoire.

Pour les travaux comportant un risque d'exposition à l'amiante, l'arrêté du 7 mars 2013 (JO du 14 mars 2013) impose ainsi de vérifier les appareils de protection respiratoire après toute intervention sur l'équipement ou tout événement susceptible d'altérer son efficacité et a minima tous les douze mois.

Les vérifications sont effectuées par des personnes qualifiées appartenant ou non à l'établissement. La liste de ces personnes est tenue à disposition de l'Inspection du travail. Ces personnes doivent présenter les compétences nécessaires pour exercer ces missions et connaître les dispositions réglementaires concernant les EPI.

Le résultat de ces vérifications générales périodiques est consigné dans le registre de sécurité.





Quelles sont les conséquences de réserves médicales au port d'un EPI ?

Dans certaines situations, le médecin du travail peut être amené à formuler des restrictions d'aptitude au port d'un EPI en raison de l'état de santé du salarié et de l'impossibilité de trouver un EPI approprié à ces contraintes médicales. Dans ce cas, l'employeur devra rechercher une solution de reclassement. Ce reclassement peut être temporaire mais il peut être définitif si le maintien au poste de travail sans cet EPI n'est pas concevable en raison de l'exposition au risque.

En l'absence de solution de reclassement ou d'aménagement du poste, cette situation peut aboutir à une procédure de licenciement pour inaptitude. En effet, l'employeur ne peut en aucun cas maintenir un salarié à un poste de travail l'exposant à un risque sans l'EPI approprié.



Dans le cadre du travail temporaire, quelles sont les obligations relatives aux EPI ?

En ce qui concerne les travailleurs temporaires, les EPI sont fournis par l'entreprise utilisatrice. Toutefois, certains EPI personnalisés (notamment les casques et les chaussures) définis par voie de convention ou d'accord collectif peuvent être fournis par l'entreprise de travail temporaire.

Les EPI ne sont pas à la charge financière des entreprises de travailleurs temporaires.



En cas d'intervention d'une entreprise extérieure, quelles dispositions s'imposent concernant les EPI ?

Dans le cadre d'intervention d'entreprises extérieures, les informations concernant la fourniture des EPI et leur mode d'utilisation devront figurer dans le plan de prévention réalisé avec l'entreprise utilisatrice, après analyse des risques pouvant résulter de l'interférence des activités des différentes entreprises.

La Cour de cassation a eu l'occasion de rappeler les obligations respectives du chef de l'entreprise extérieure et du chef de l'entreprise utilisatrice. Un salarié de l'entreprise extérieure avait fait une chute mortelle d'un toit sur lequel il travaillait sans dispositifs de protection (filet de protection ou harnais de sécurité). La responsabilité pénale des deux employeurs a été retenue. À l'encontre du gérant de l'entreprise extérieure, la Cour de cassation relève notamment qu'il ne s'est pas assuré de l'utilisation effective par son salarié des dispositifs de protection. Concernant le responsable de l'entreprise utilisatrice, la Cour de cassation retient qu'en s'abstenant d'avertir le chef de l'entreprise extérieure du non respect, par ses salariés, des règles de sécurité, il avait concouru à la réalisation de l'accident (Cour de cassation, Chambre criminelle, 1^{er} décembre 1998, pourvoi n° 97-81967).



L'employeur peut-il voir sa responsabilité pénale engagée concernant l'utilisation des EPI ?

La responsabilité pénale de l'employeur peut être engagée sur la base du Code du travail en cas de manquement à des prescriptions réglementaires relatives aux EPI.

En outre, l'employeur pourra voir sa responsabilité engagée sur le fondement du Code pénal (homicide ou blessures involontaires) si ces manquements sont à l'origine d'un accident du travail.

Il peut s'agir notamment de la mise à disposition et de l'utilisation d'EPI non conformes ou du non respect par l'employeur de son obligation de veiller à l'utilisation effective des EPI. Ainsi, la responsabilité pénale d'un employeur a été retenue par la Cour de cassation au motif que des casques de protection étaient à la disposition des salariés mais qu'aucune consigne particulière n'avait été donnée quant au respect effectif du port de ces EPI

(Cour de cassation, Chambre criminelle, 25 avril 2006, pourvoi n° 05-83407).



Le salarié peut-il voir sa responsabilité disciplinaire engagée concernant l'utilisation des EPI ?

Conformément aux instructions qui lui sont données par son employeur et dans les conditions prévues dans le règlement intérieur, il incombe à chaque travailleur de prendre soin, en fonction de sa formation et selon ses possibilités, de sa sécurité et de sa santé ainsi que de celles des autres personnes concernées du fait de ses actes ou de ses omissions au travail.

Dans la jurisprudence, cette obligation de sécurité a pu servir de fondement pour retenir la faute disciplinaire du salarié en cas de non observation par celui-ci des prescriptions concernant l'utilisation des EPI.

Ainsi, un chef de chantier a été licencié pour faute grave pour avoir refusé de manière réitérée de porter un casque de sécurité alors que l'exposition aux risques dans la situation de travail le justifiait.

La Cour de cassation a confirmé qu'une faute grave pouvait être retenue contre lui (Cour de cassation, Chambre sociale, 23 mars 2005, pourvoi n° 03-42404).



Quelles sont les règles en matière d'EPI d'occasion ?

Un EPI d'occasion est un EPI qui a déjà été utilisé dans un État membre de l'Union européenne et qui fait l'objet d'une des opérations suivantes : exposition, mise en vente, vente, importation, location, mise à disposition, mise en service, cession à quelque titre que ce soit en vue de son utilisation.

Lorsque les EPI d'occasion sont remis sur le marché, ils sont soumis aux règles imposées pour les EPI neufs. Ils doivent donc être conformes aux règles techniques qui leur sont applicables et être accompagnés de la notice d'instructions. Un certificat de conformité, dont le contenu est fixé par l'arrêté du 22 octobre 2009 (JO du 10 décembre 2009), doit être remis au preneur par le responsable de l'opération. Ne sont concernés par la remise du certificat de conformité que les EPI d'occasion faisant l'objet d'une vente ou d'une cession à quelque titre que ce soit, en vue de leur utilisation.

Dans les cas de location ou de mise à disposition réitérée d'un EPI d'occasion, le responsable de l'opération doit s'assurer du maintien en état de conformité de cet EPI, notamment en respectant les instructions de stockage, d'emploi, de nettoyage, d'entretien, de révision et de désinfection et en procédant, le cas échéant, aux vérifications générales périodiques. Il constitue une fiche de gestion dont le contenu est défini dans un arrêté du 22 octobre 2009 (JO du 4 novembre 2009) qui est communiquée au preneur à sa demande.

Attention !

Certains EPI ayant fait l'objet d'une première utilisation ne peuvent pas faire ensuite l'objet de l'une des opérations suivantes : exposition, mise en vente, vente, importation, location, mise à disposition, mise en service, cession à quelque titre que ce soit en vue de leur utilisation.

C'est le cas des EPI suivants :

- EPI à usage unique,
- EPI dont la date de péremption ou la durée d'utilisation est dépassée,
- EPI ayant subi un dommage quelconque, même réparés,
- casques de protection de la tête contre les chocs mécaniques,
- EPI contre les agents infectieux,
- EPI de catégorie III, à l'exception des appareils de plongée.

Par exemple, les appareils de protection respiratoire isolants ayant été utilisés une première fois ne pourront pas faire l'objet d'une mise en location.

Toutefois, sur le plan juridique, ne sont pas considérés comme d'occasion mais comme maintenus en service, les EPI qui, au sein d'une même entreprise,

font l'objet d'une nouvelle mise à disposition ou d'une réutilisation par des travailleurs. Ainsi, un casque de protection contre les chocs mécaniques, non détérioré, déjà utilisé par un salarié, pourra par la suite être mis à la disposition d'un autre travailleur ou d'un visiteur au sein de la même entreprise.

Pour en savoir plus

Publications INRS

- Les appareils de protection respiratoire. ED 98, 4 p.
- Appareils de protection respiratoire et métiers de la santé. ED 105, 4 p.
- Les appareils de protection respiratoire. ED 6106, 64 p.
- Les équipements de protection individuelle des yeux et du visage. ED 798, 40 p.
- Application de la réglementation sur le bruit et usage de protecteurs individuels contre le bruit (PICB). ED 133, 4 p.
- Les équipements de protection individuelle contre le bruit. Choix et utilisation. ED 868, 40 p.
- Les casques de protection. Choix et utilisation. ED 993, 24 p.
- Des gants contre les risques chimiques. ED 112, 4 p.
- Gants de protection pour les métiers de la santé. ED 118, 4 p.
- Les vêtements de protection. Choix et utilisation. ED 995, 34 p.
- Quels vêtements contre les risques chimiques ? ED 127, 4 p.
- Équipements individuels de flottaison. ED 119, 4 p.
- Les articles chaussants de protection. Choix et utilisation. ED 994, 32 p.

Références du Code du travail

Définition des EPI

- Notion d'EPI et exclusions : articles R. 4311-8 à R. 4311-11.
- Notion d'EPI neufs, d'occasion ou maintenus en service : articles R. 4311-1 à R. 4311-3.

Conception des EPI

- Principe de conformité des EPI et constat de non conformité : articles L. 4311-1 à L. 4311-7.
- Règles techniques de conception : article R. 4312-6 (et annexe II figurant à la fin du titre concerné dans le Code du travail) et articles R. 4311-12 et R. 4311-13 (normes réputées satisfaire aux règles techniques).
- Procédures de certification : article L. 4313-1 ; articles R. 4313-20 à R. 4313-42 ; articles R. 4313-57 à R. 4313-74 ; articles R. 4313-80 à R. 4313-82 ; articles R. 4313-17 et R. 4313-18 (interdictions).
- Formalités préalables à la mise sur le marché (déclaration CE de conformité, marquage, documentation technique) : articles R. 4313-1 à R. 4313-6.

Utilisation des EPI

- Règles générales, maintien en état de conformité, notice d'instructions : articles L. 4321-1 à L. 4321-5 ; articles R. 4321-4 à R. 4322-3.
- Caractéristiques, conditions d'utilisation, vérifications périodiques, formation et information des travailleurs : articles R. 4323-91 à R. 4323-106.

EPI d'occasion

- Notion d'EPI d'occasion : article R. 4311-2.
- Notion d'EPI maintenus en service : article R. 4311-3 ; articles R. 4312-7 à R. 4312-9 ; articles R. 4313-14 à R. 4313-16.

Pour obtenir en prêt les audiovisuels et multimédias et pour commander les brochures et les affiches de l'INRS, adressez-vous au service Prévention de votre Carsat, Cram ou CGSS.

Services prévention des Carsat et des Cram

Carsat ALSACE-MOSELLE

(67 Bas-Rhin)
14 rue Adolphe-Seyboth
CS 10392
67010 Strasbourg cedex
tél. 03 88 14 33 00
fax 03 88 23 54 13
prevention.documentation@carsat-am.fr
www.carsat-alsacemoselle.fr

(57 Moselle)
3 place du Roi-George
BP 31062
57036 Metz cedex 1
tél. 03 87 66 86 22
fax 03 87 55 98 65
www.carsat-alsacemoselle.fr

(68 Haut-Rhin)
11 avenue De-Lattre-de-Tassigny
BP 70488
68018 Colmar cedex
tél. 03 88 14 33 02
fax 03 89 21 62 21
www.carsat-alsacemoselle.fr

Carsat AQUITAINE

(24 Dordogne, 33 Gironde,
40 Landes, 47 Lot-et-Garonne,
64 Pyrénées-Atlantiques)
80 avenue de la Jallère
33053 Bordeaux cedex
tél. 05 56 11 64 36
fax 05 57 57 70 04
documentation.prevention@carsat-aquitaine.fr
www.carsat-aquitaine.fr

Carsat AUVERGNE

(03 Allier, 15 Cantal, 43 Haute-Loire,
63 Puy-de-Dôme)
48-50 boulevard Lafayette
63058 Clermont-Ferrand cedex 1
tél. 04 73 42 70 76
fax 04 73 42 70 15
preven.carsat@orange.fr
www.carsat-auvergne.fr

Carsat BOURGOGNE et FRANCHE-COMTÉ

(21 Côte-d'Or, 25 Doubs, 39 Jura,
58 Nièvre, 70 Haute-Saône,
71 Saône-et-Loire, 89 Yonne,
90 Territoire de Belfort)
ZAE Cap-Nord, 38 rue de Cracovie
21044 Dijon cedex
tél. 08 21 10 21 21
fax 03 80 70 52 89
prevention@carsat-bfc.fr
www.carsat-bfc.fr

Carsat BRETAGNE

(22 Côtes-d'Armor, 29 Finistère,
35 Ille-et-Vilaine, 56 Morbihan)
236 rue de Châteaugiron
35030 Rennes cedex
tél. 02 99 26 74 63
fax 02 99 26 70 48
drpcdi@carsat-bretagne.fr
www.carsat-bretagne.fr

Carsat CENTRE

(18 Cher, 28 Eure-et-Loir, 36 Indre,
37 Indre-et-Loire, 41 Loir-et-Cher, 45 Loiret)
36 rue Xaintrailles
45033 Orléans cedex 1
tél. 02 38 81 50 00
fax 02 38 79 70 29
prev@carsat-centre.fr
www.carsat-centre.fr

Carsat CENTRE-OUEST

(16 Charente, 17 Charente-Maritime,
19 Corrèze, 23 Creuse, 79 Deux-Sèvres,
86 Vienne, 87 Haute-Vienne)
37 avenue du président René Coty
87048 Limoges cedex
tél. 05 55 45 39 04
fax 05 55 45 71 45
cirp@carsat-centreouest.fr
www.carsat-centreouest.fr

Cram ÎLE-DE-FRANCE

(75 Paris, 77 Seine-et-Marne,
78 Yvelines, 91 Essonne,
92 Hauts-de-Seine, 93 Seine-Saint-Denis,
94 Val-de-Marne, 95 Val-d'Oise)
17-19 place de l'Argonne
75019 Paris
tél. 01 40 05 32 64
fax 01 40 05 38 84
prevention.atmp@cramif.cnamts.fr
www.cramif.fr

Carsat LANGUEDOC-ROUSSILLON

(11 Aude, 30 Gard, 34 Hérault,
48 Lozère, 66 Pyrénées-Orientales)
29 cours Gambetta
34068 Montpellier cedex 2
tél. 04 67 12 95 55
fax 04 67 12 95 56
prevdoc@carsat-lr.fr
www.carsat-lr.fr

Carsat MIDI-PYRÉNÉES

(09 Ariège, 12 Aveyron, 31 Haute-Garonne,
32 Gers, 46 Lot, 65 Hautes-Pyrénées,
81 Tarn, 82 Tarn-et-Garonne)
2 rue Georges-Vivent
31065 Toulouse cedex 9
tél. 0820 904 231 (0,118 €/min)
fax 05 62 14 88 24
doc.prev@carsat-mp.fr
www.carsat-mp.fr

Carsat NORD-EST

(08 Ardennes, 10 Aube, 51 Marne,
52 Haute-Marne, 54 Meurthe-et-Moselle,
55 Meuse, 88 Vosges)
81 à 85 rue de Metz
54073 Nancy cedex
tél. 03 83 34 49 02
fax 03 83 34 48 70
documentation.prevention@carsat-nordest.fr
www.carsat-nordest.fr

Carsat NORD-PICARDIE

(02 Aisne, 59 Nord, 60 Oise,
62 Pas-de-Calais, 80 Somme)
11 allée Vauban
59662 Villeneuve-d'Ascq cedex
tél. 03 20 05 60 28
fax 03 20 05 79 30
bedprevention@carsat-nordpicardie.fr
www.carsat-nordpicardie.fr

Carsat NORMANDIE

(14 Calvados, 27 Eure, 50 Manche,
61 Orne, 76 Seine-Maritime)
Avenue du Grand-Cours, 2022 X
76028 Rouen cedex
tél. 02 35 03 58 22
fax 02 35 03 60 76
prevention@carsat-normandie.fr
www.carsat-normandie.fr

Carsat PAYS DE LA LOIRE

(44 Loire-Atlantique, 49 Maine-et-Loire,
53 Mayenne, 72 Sarthe, 85 Vendée)
2 place de Bretagne
44932 Nantes cedex 9
tél. 02 51 72 84 08
fax 02 51 82 31 62
documentation.rp@carsat-pl.fr
www.carsat-pl.fr

Carsat RHÔNE-ALPES

(01 Ain, 07 Ardèche, 26 Drôme, 38 Isère,
42 Loire, 69 Rhône, 73 Savoie,
74 Haute-Savoie)
26 rue d'Aubigny
69436 Lyon cedex 3
tél. 04 72 91 96 96
fax 04 72 91 97 09
preventionrp@carsat-ra.fr
www.carsat-ra.fr

Carsat SUD-EST

(04 Alpes-de-Haute-Provence,
05 Hautes-Alpes, 06 Alpes-Maritimes,
13 Bouches-du-Rhône, 2A Corse-du-Sud,
2B Haute-Corse, 83 Var, 84 Vaucluse)
35 rue George
13386 Marseille cedex 5
tél. 04 91 85 85 36
fax 04 91 85 75 66
documentation.prevention@carsat-sudest.fr
www.carsat-sudest.fr

Services prévention des CGSS

CGSS GUADELOUPE

Immeuble CGRR, Rue Paul-Lacavé, 97110 Pointe-à-Pitre
tél. 05 90 21 46 00 – fax 05 90 21 46 13
lina.palmont@cgss-guadeloupe.fr

CGSS GUYANE

Espace Turenne Radamonthe, route de Raban,
BP 7015, 97307 Cayenne cedex
tél. 05 94 29 83 04 – fax 05 94 29 83 01

CGSS LA RÉUNION

4 boulevard Doret, 97704 Saint-Denis Messag cedex 9
tél. 02 62 90 47 00 – fax 02 62 90 47 01
prevention@cgss-reunion.fr

CGSS MARTINIQUE

Quartier Place-d'Armes, 97210 Le Lamentin cedex 2
tél. 05 96 66 51 31 et 05 96 66 51 32 – fax 05 96 51 81 54
prevention972@cgss-martinique.fr
www.cgss-martinique.fr

Les équipements de protection individuelle (EPI) sont destinés à protéger le travailleur contre un ou plusieurs risques. Leur utilisation ne doit être envisagée qu'en complément des autres mesures d'élimination ou de réduction des risques. Les règles relatives à leur conception et leur utilisation sont définies par le Code du travail.

Ce document présente, sous forme de questions-réponses, les principales règles juridiques concernant la mise sur le marché des EPI ainsi que les conditions de leur mise à disposition par les employeurs.



Institut national de recherche et de sécurité
pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles
65 boulevard Richard Lenoir 75011 Paris • Tél. 01 40 44 30 00
www.inrs.fr • e-mail : info@inrs.fr

Édition INRS ED 6077

2^e édition • octobre 2013 • 10 000 ex. • ISBN 978-2-7389-2096-6





ED 6110

Prévention des risques
de chutes de hauteur





➤ SÉCURITÉ



Prévention des risques de chutes de hauteur

L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS)

Dans le domaine de la prévention des risques professionnels, l'INRS est un organisme scientifique et technique qui travaille, au plan institutionnel, avec la Cnam, les Carsat, Cramif, CGSS et plus ponctuellement pour les services de l'État ainsi que pour tout autre organisme s'occupant de prévention des risques professionnels.

Il développe un ensemble de savoir-faire pluridisciplinaires qu'il met à la disposition de tous ceux qui, en entreprise, sont chargés de la prévention : chef d'entreprise, médecin du travail, instances représentatives du personnel, salariés. Face à la complexité des problèmes, l'Institut dispose de compétences scientifiques, techniques et médicales couvrant une très grande variété de disciplines, toutes au service de la maîtrise des risques professionnels.

Ainsi, l'INRS élabore et diffuse des documents intéressant l'hygiène et la sécurité du travail : publications (périodiques ou non), affiches, audiovisuels, sites Internet... Les publications de l'INRS sont diffusées par les Carsat. Pour les obtenir, adressez-vous au service Prévention de la caisse régionale ou de la caisse générale de votre circonscription, dont l'adresse est mentionnée en fin de brochure.

L'INRS est une association sans but lucratif (loi 1901) constituée sous l'égide de la Cnam et soumise au contrôle financier de l'État. Géré par un conseil d'administration constitué à parité d'un collège représentant les employeurs et d'un collège représentant les salariés, il est présidé alternativement par un représentant de chacun des deux collèges. Son financement est assuré en quasi-totalité par la Cnam sur le Fonds national de prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail (Carsat), la caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France (Cramif) et les caisses générales de sécurité sociale (CGSS)

Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail, la caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France et les caisses générales de sécurité sociale disposent, pour participer à la diminution des risques professionnels dans leur région, d'un service Prévention composé d'ingénieurs-conseils et de contrôleurs de sécurité. Spécifiquement formés aux disciplines de la prévention des risques professionnels et s'appuyant sur l'expérience quotidienne de l'entreprise, ils sont en mesure de conseiller et, sous certaines conditions, de soutenir les acteurs de l'entreprise (direction, médecin du travail, instances représentatives du personnel, etc.) dans la mise en œuvre des démarches et outils de prévention les mieux adaptés à chaque situation. Ils assurent la mise à disposition de tous les documents édités par l'INRS.

L'Organisme professionnel de prévention de la branche du bâtiment et des travaux publics (OPPBTP)

L'OPPBTP est l'Organisme professionnel de prévention de la branche du bâtiment et des travaux publics. Sa mission est de conseiller, former et informer les entreprises de ce secteur à la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles, et à l'amélioration des conditions de travail. Grâce à son réseau de 320 collaborateurs répartis dans 18 agences en France, l'OPPBTP accompagne les chefs d'entreprise dans l'analyse des risques de leur métier, dans la réalisation du document unique, dans la mise en œuvre de leur plan de formation.

L'OPPBTP propose aux entreprises des services et des formations personnalisés répondant à leurs besoins. Il met à disposition sur son site Internet diverses publications, outils pratiques, fiches conseils pour aider les entreprises dans leur gestion de la prévention.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'INRS, de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite.
Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction, par un art ou un procédé quelconque (article L. 122-4 du code de la propriété intellectuelle).
La violation des droits d'auteur constitue une contrefaçon punie d'un emprisonnement de trois ans et d'une amende de 300 000 euros (article L. 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle).

© INRS, 2012.
Graphisme : Inédit-Conseil. Illustrations : Atelier Causse. Photo de couverture : © Serge Morillon/INRS.

Prévention des risques de chutes de hauteur

François-Xavier ARTARIT, Alain PAMIES, Michel ARVAULT

Remerciements

Ont également contribué à l'élaboration de cette brochure :
Bernard CASSAGNE (Carsat Centre-Ouest), Marc BURY (Carsat Nord-Est), Guy MAGNIER (Carsat Aquitaine),
Gérard BEHARD (Cramif), Laurent WACK (Carsat Rhône-Alpes), Bernard STREAHIANO (Carsat Centre),
Thierry HANOTEL (INRS), Joseph RATSIMIAH (INRS), Patrice DEVAUX (OPPBTP), Gilles PARARD (OPPBTP).

Sommaire

Avant-propos	5
1. Caractérisation du risque	6
Les conséquences des chutes de hauteur	6
Répartition par secteur d'activité	7
2. Évolution des accidents liés aux chutes de hauteur	8
3. La prévention du risque	10
3.1. Démarche de prévention des risques de chute de hauteur	10
3.2. Obligations des employeurs	11
3.3. Choix de la protection	11
4. Les équipements pour le travail en hauteur	14
4.1. Les équipements permanents	14
4.2. Les équipements temporaires non mécanisés	16
4.3. Les équipements temporaires mécanisés	21
4.4. Les équipements de protection individuelle	22
5. Compétences pour interventions en hauteur	25
5.1. Aptitude au travail en hauteur	25
5.2. Travaux interdits aux jeunes travailleurs	25
5.3. Formation des intervenants	25
6. Vérification des équipements	28
6.1. Les échafaudages	28
6.2. Les appareils de levage de personnes	28
6.3. Les équipements de protection individuelle	28
Annexe	29
Travaux sur cordes	29
Situations de travail en hauteur	30

Avant-propos

La chute de hauteur constitue la seconde cause d'accidents du travail mortels après ceux de la circulation. Ce risque est présent lors de travaux en hauteur (chute en périphérie, chute au travers des matériaux...) ou de travaux à proximité d'une dénivellation (puits, tranchée...).

La prise de conscience du danger et de la gravité des effets de la chute est fonction des situations de travail et de la dénivellation. Une hauteur de chute de plusieurs mètres a des conséquences importantes, la gravité est donc connue des intervenants ; en revanche la chute de faible hauteur n'induit pas la même perception du risque, bien que ses conséquences puissent être très graves.

Ce guide se veut un ouvrage généraliste permettant de structurer une démarche de prévention fondée sur l'application des principes généraux de prévention et la prise en compte des textes réglementaires en vigueur.

Il n'a pas pour vocation de prévenir les risques liés à la mauvaise utilisation des équipements, mais de recenser ces derniers et de proposer une démarche permettant de guider l'utilisateur dans ses choix.

Ce guide s'adresse à la fois aux employeurs, aux préventeurs, mais aussi aux maîtres d'ouvrage.

1

Caractérisation du risque

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, telles que les chutes depuis une position élevée (toiture, pylône) ou depuis un équipement qui surélève légèrement la personne (tabouret, marchepied). Le travail à proximité d'une tranchée, bien que n'étant pas à proprement parler un travail en hauteur, présente les mêmes risques de chute. Il en est de même pour tous les travaux à proximité de dénivellation : falaise, fouille....

Les situations dangereuses exposant les personnes au risque de chute sont par nature très diverses, elles concernent donc tous les secteurs d'activité.

Les conséquences des chutes de hauteur

Les accidents résultant de chutes de hauteur ont des conséquences importantes :

- ils sont responsables de 52 décès en France en 2012 et constituent la deuxième cause d'accidents mortels survenant au travail, après le risque routier ;
- ils représentent sur la même année 16,6 % du nombre total de journées de travail perdues par incapacité temporaire, alors qu'ils ne représentent que 11,4 % du nombre total des accidents du travail.

Le tableau ci-dessous donne une répartition des situations en cause dans ces accidents pour les années

1990 et 2012, soit un intervalle d'un peu plus de vingt ans.

La situation la plus accidentogène est et reste celle des escaliers sur la période considérée, à la fois en termes de nombre et de gravité « invalidité ». Par contre, les chutes dans les escaliers causent assez peu de décès.

La gravité apparaît comme directement fonction de la hauteur des chutes et de la nature de la surface d'impact. Bien que les statistiques ne prennent pas directement en compte ces paramètres, on peut remarquer que les accidents susceptibles de mettre en jeu les hauteurs de chute les plus importantes (chutes depuis des échafaudages, chutes depuis des toitures, terrasses ou à travers des verrières) sont aussi ceux qui comportent la plus forte proportion d'invalidités permanentes et de décès.

Le point noir reste le travail sur les toitures, terrasse et verrières. Même si le nombre des chutes a diminué de plus de 40 % sur la période, ces chutes ont des conséquences graves dans un grand nombre de cas et constituent la cause la plus importante de décès toutes situations confondues.

Une autre situation mérite d'être signalée, même si elle n'entre pas dans le champ du présent document : c'est celle des chutes depuis des véhicules à l'arrêt (descentes d'engins ou de camions). C'est le deuxième poste le plus important après les chutes dans les escaliers et l'on constate qu'il a assez peu varié en nombre sur une vingtaine d'années avec toutefois, des conséquences dont la gravité est en diminution.

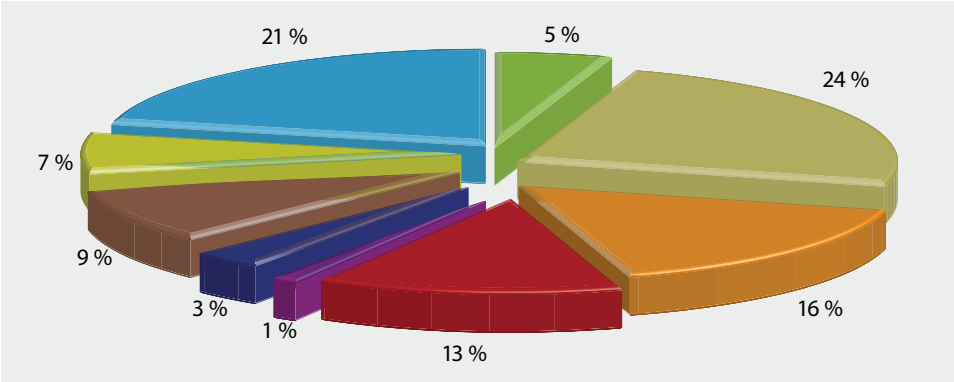
Tableau des statistiques par éléments matériels. Comparaison 1990 / 2012

Élément matériel détaillé : chutes avec dénivellation	AT - Arrêt		AT - IP		Décès	
	1990	2012	1990	2012	1990	2012
Non précisé	2 750	1928	277	152	8	0
Non classé	3 766	22 982	514	214	24	4
Escaliers	31 312	31 286	3 081	2 163	6	2
Échelles, escabeaux	23 490	11 786	3 857	1 417	39	6
Échafaudages, coffrages	6 064	2 740	1 157	398	40	4
Supports de fortune	3 641	2 113	407	149	2	1
Passerelles et galeries surélevées	720	475	127	66	8	3
Toitures, terrasses, verrières	2 139	1 211	584	218	66	24
Ouvertures dans le sol des bâtiments terminés (fosses, trappes)	2 430	1 108	277	108	11	4
Ouvertures dans le sol des bâtiments en cours de construction	554	369	79	41	9	0
Mâts, poteaux, pylônes, charpentes	260	86	64	10	3	0
Fouilles, puits, tranchées	790	284	100	18	1	0
Véhicules à l'arrêt	19 828	14 937	2 077	1 169	7	2
Machines diverses, appareils divers	3682	1 320	359	116	10	2
Total	101 426	71 925	12 960	6 239	234	52

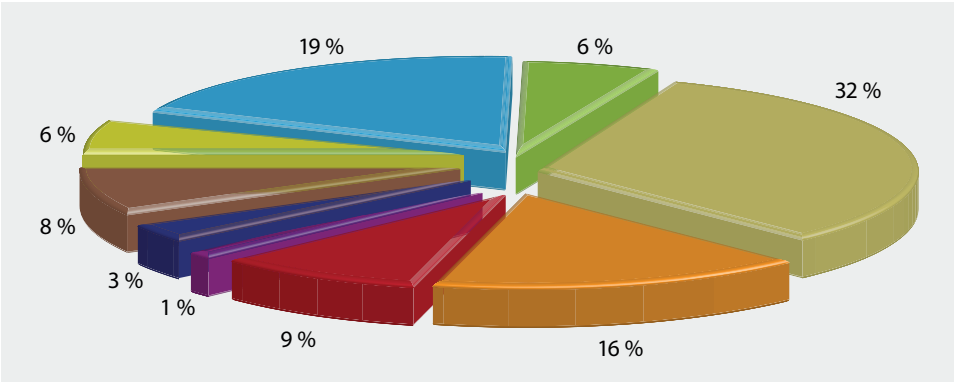
Source : Cnam DRP Mission statistique

Répartition par secteur d'activité

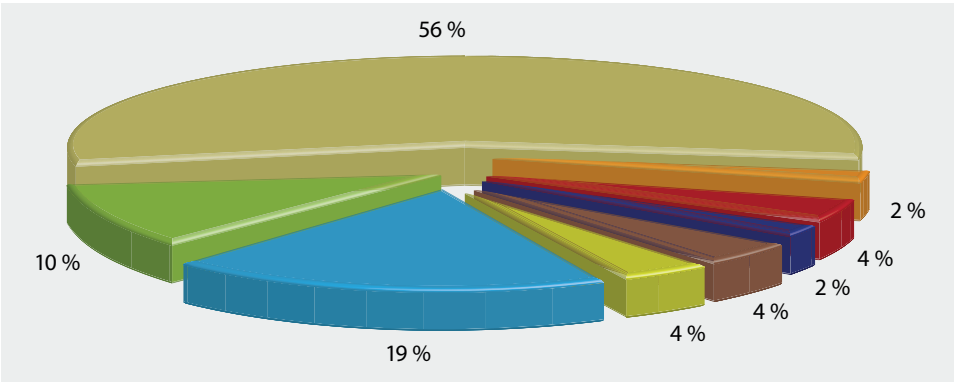
On rencontre des accidents par chute de hauteur dans tous les secteurs d'activité, mais c'est dans le BTP que l'on constate la plus forte proportion : 24 %, et les conséquences les plus graves : 56 % des décès.



Répartition des accidents par chute de hauteur selon le secteur d'activité
(année 2012)



Gravité des accidents du travail par chute de hauteur selon le secteur d'activité : invalidité permanente
(année 2012)

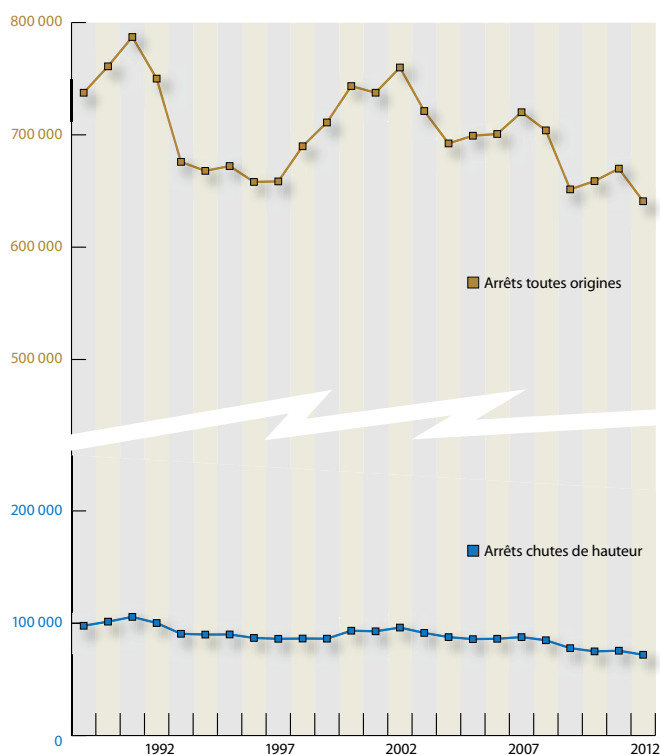


Gravité des accidents du travail par chute de hauteur selon le secteur d'activité : décès
(année 2012)

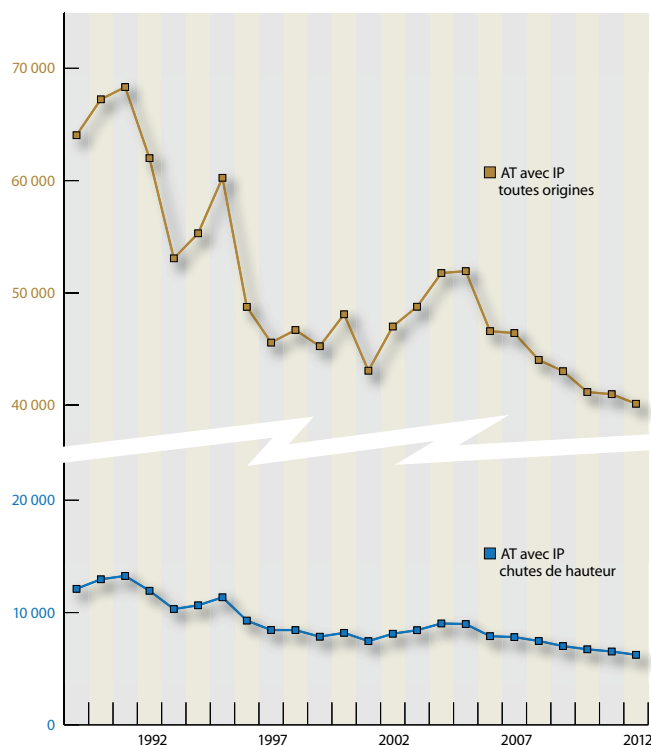
- | | |
|---|--|
| Services II et travail temporaire | Chimie, caoutchouc, plasturgie |
| Services I | Alimentation |
| Commerces non alimentaires | Transport, énergie, livre, communication |
| Bois, papier carton, textile, vêtement, cuirs et peaux, pierres et terres à feu | Bâtiment et travaux publics |
| | Métallurgie |

2

Évolution des accidents liés aux chutes de hauteur



Accidents du travail - Évolution 1989-2012
Arrêts de travail

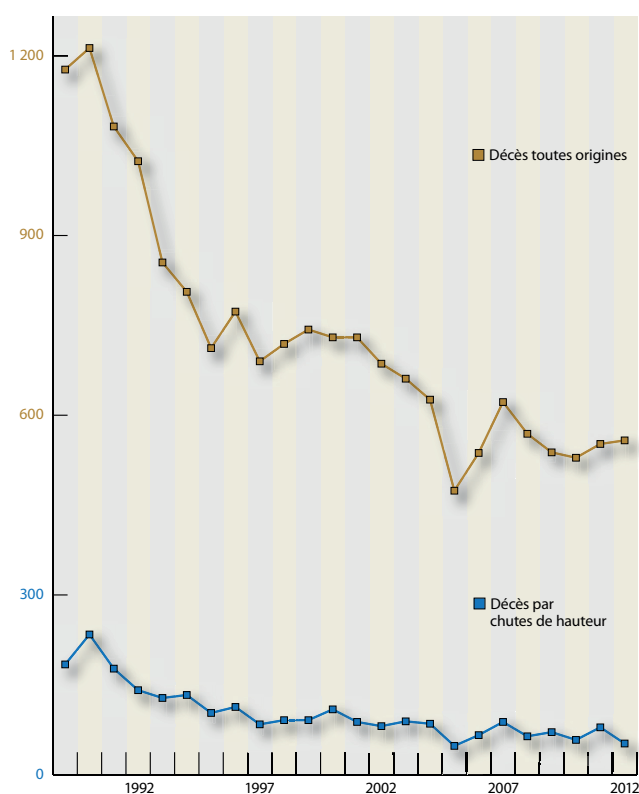


Accidents du travail - Évolution 1989-2012
Invalidité permanente

Les statistiques de la Cnam mettent en évidence une tendance générale à la baisse du nombre des accidents du travail au cours des 20 dernières années (1989-2012) d'autant que sur la même période, les effectifs salariés ont augmenté de près de 31 %, passant d'environ 14 millions à 18,3 millions.

Le nombre des chutes de hauteur suit la même tendance mais sa décroissance reste sensiblement plus faible, ce qui pourrait indiquer une difficulté particulière à agir sur ce risque (*figure ci-contre*).

En ce qui concerne la gravité des conséquences des chutes de hauteur, on constate une décroissance du nombre des arrêts suivis d'une invalidité permanente à peu près parallèle à celle des accidents de toutes origines ; par contre, il n'en va pas de même des décès : les statistiques montrent bien que les chutes de hauteur restent une cause singulièrement importante de décès, ceux-ci décroissent beaucoup moins rapidement sur la période que les décès toutes origines confondues (*figures ci-dessus*).



Accidents du travail - Évolution 1989-2012
Décès

3 La prévention du risque

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.

La démarche doit être conduite :

- dès la conception d'un ouvrage,
- dès la conception des équipements 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 de machine, maîtres d'ouvrage, utilisateurs des équipements...) pour aboutir à une solution satisfaisante. Elle engendre donc des délais de mise en œuvre importants.

La réflexion doit porter sur tous les postes de travail, y compris ceux qui ne concernent que l'entretien, et doit également comprendre l'examen des conditions d'accès à ces postes.

Pour la conception des ouvrages, la réglementation prévoit de formaliser le résultat de la démarche dans le Dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO) et plus particulièrement, pour les bâtiments destinés à recevoir des travailleurs, dans le Dossier de maintenance des lieux de travail (DMLT). Il conviendra de consulter ces documents avant de réaliser les travaux de maintenance.

3.1. Démarche de prévention des risques de chute de hauteur

La démarche de prévention des risques de chute de hauteur doit s'articuler autour des principes généraux de prévention en recherchant des solutions dans l'ordre des priorités suivantes :

3.1.1. Éviter le risque

Ce premier principe ne peut trouver une application que dans des situations très particulières, car dans bien des cas le travail en élévation est incontournable.

On peut citer à titre d'exemple :

- l'assemblage d'une charpente au sol puis sa mise en place à la grue en lieu et place d'un montage traditionnel ;
- la conception d'installations techniques permettant de réaliser les opérations de maintenance depuis le sol : mât d'éclairage équipé d'une motorisation permettant la descente de la couronne d'éclairage en vue notamment du remplacement des ampoules.

3.1.2. Évaluer les risques qui ne peuvent être évités

Toutes les fois que la situation de travail en hauteur ne pourra être évitée, l'évaluation des risques présentés par le poste de travail devra être conduite. On cherchera alors à prendre en compte tous les risques présentés par ce poste.

- Risque de chute :
 - hauteur du dénivelé,
 - fréquence d'accès,
 - temps d'intervention.
- Risque de glissade sur la surface d'évolution.
- Risque présenté par des câbles sous tension qui seraient accessibles depuis la zone d'évolution du personnel.
- Risque présenté par des éléments mobiles de travail ou de transmission accessibles depuis la zone d'évolution du personnel.
- Risque présenté par le travail à réaliser.
- ...

3.1.3. Combattre les risques à la source

C'est au nom de ce principe qu'on préférera par exemple, sur un chantier de BTP, mettre en place un garde-corps périphérique temporaire en rive de dalle plutôt qu'un filet horizontal sur consoles en contrebas de cette rive.

3.1.4. Tenir compte de l'état d'évolution de la technique

On peut citer, pour illustrer ce principe, le cas du choix d'un équipement de travail. Il existe souvent simultanément sur le marché des matériels de diverses conceptions. La priorité devra être donnée à ceux dont la conception est la plus avancée en matière d'intégration de la sécurité.

On préférera par exemple, pour un matériel d'échafaudage de façade, un système dit MDS (à montage et démontage en sécurité, voir § 4.2.1.1).

3.1.5. Donner la priorité aux mesures de protection collective

La démarche de prévention doit donner la priorité à la protection collective sur la protection individuelle.

Dans la plupart des cas, l'évaluation des risques confirmera ce principe :

- lorsqu'il n'est pas possible d'éviter l'exposition au risque, il faut envisager l'installation d'équipements assurant une protection collective,
- les installations permanentes seront privilégiées par rapport aux installations temporaires.

3.1.6. Donner des instructions appropriées aux travailleurs

Tout salarié exposé à un risque de chute de hauteur devra avoir reçu une formation et les instructions nécessaires.

Ce principe général est une des conditions essentielles à la bonne application des règles de sécurité.

3.2. Obligations des employeurs

Pour assurer la sécurité et protéger les personnes qui effectuent des interventions en hauteur, le chef d'établissement doit décliner la démarche de prévention dans l'ordre suivant :

- concevoir un lieu de travail sécurisé,
- utiliser les installations existantes si elles sont adaptées,
- modifier le lieu de travail de façon pérenne pour travailler en sécurité,
- mettre à disposition des équipements de travail appropriés.

En outre il doit :

- former le personnel à l'utilisation des installations et équipements,
- informer le personnel sur les consignes de sécurité à respecter lors de l'accès en hauteur,
- s'assurer de l'adéquation des moyens et de leur conformité aux règles techniques applicables.

Lorsque les travaux ne sont pas effectués par le personnel de l'entreprise, il conviendra de formaliser les mesures de prévention envisagées par la mise en place soit :

d'un plan de prévention

Si les interventions en hauteur sont effectuées par une entreprise extérieure, l'entreprise utilisatrice coordonne les mesures de prévention de tous les intervenants. Un plan de prévention devra être systématiquement formalisé quelle que soit la durée des travaux.

d'un PPSPS

Pour les opérations de bâtiment et de génie civil soumis à l'obligation de coordination SPS, les interventions en hauteur effectuées par les entreprises 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), ce qui conduit les entreprises à fournir un plan particulier de sécurité et protection de la santé (PPSPS).

3.3. Choix de la protection

Les interventions en hauteur doivent se faire en priorité depuis des postes de travail spécifiquement conçus à cet effet et équipés de protections permanentes. Les

protections permanentes présentent l'avantage de ne pas nécessiter de travaux préalables de montage, ce qui réduit par là même les coûts d'exploitation.

À défaut, des protections temporaires peuvent être utilisées.

Si leur mise en place est techniquement impossible, ces interventions devront se faire au moyen d'équipements spécialement conçus pour l'accès et le travail en hauteur.

La priorité sera donnée à la protection collective sur la protection individuelle. La protection collective est présente pendant toute la durée de l'intervention et ne dépend pas de l'initiative de la personne à protéger.

Pour tous les secteurs d'activité, 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.

Sont présentées ci-dessous les principales catégories de matériels et équipements permettant de constituer un poste de travail sûr ainsi que le cadre réglementaire de leur choix. Une description plus détaillée, présentant notamment les prescriptions techniques qui les concernent en sera donnée au chapitre 4.

3.3.1. Les moyens permanents de protection contre la chute

La réglementation prévoit les dispositions nécessaires à la réalisation, en sécurité, de travaux en hauteur. L'obligation de réaliser les travaux dans des conditions ergonomiques depuis un plan de travail conçu, installé ou équipé de manière à garantir la sécurité des personnes (article R 4323-58 du Code du travail) introduit la nécessité de travailler depuis une surface sensiblement plane et horizontale (circulaire DRT n° 2005-08) et équipée de garde-corps périphériques (article R 4323-59). Les conditions générales de travail, d'accès et de circulation en hauteur sont également prévues (articles R 4323-65 à R 4323-68).

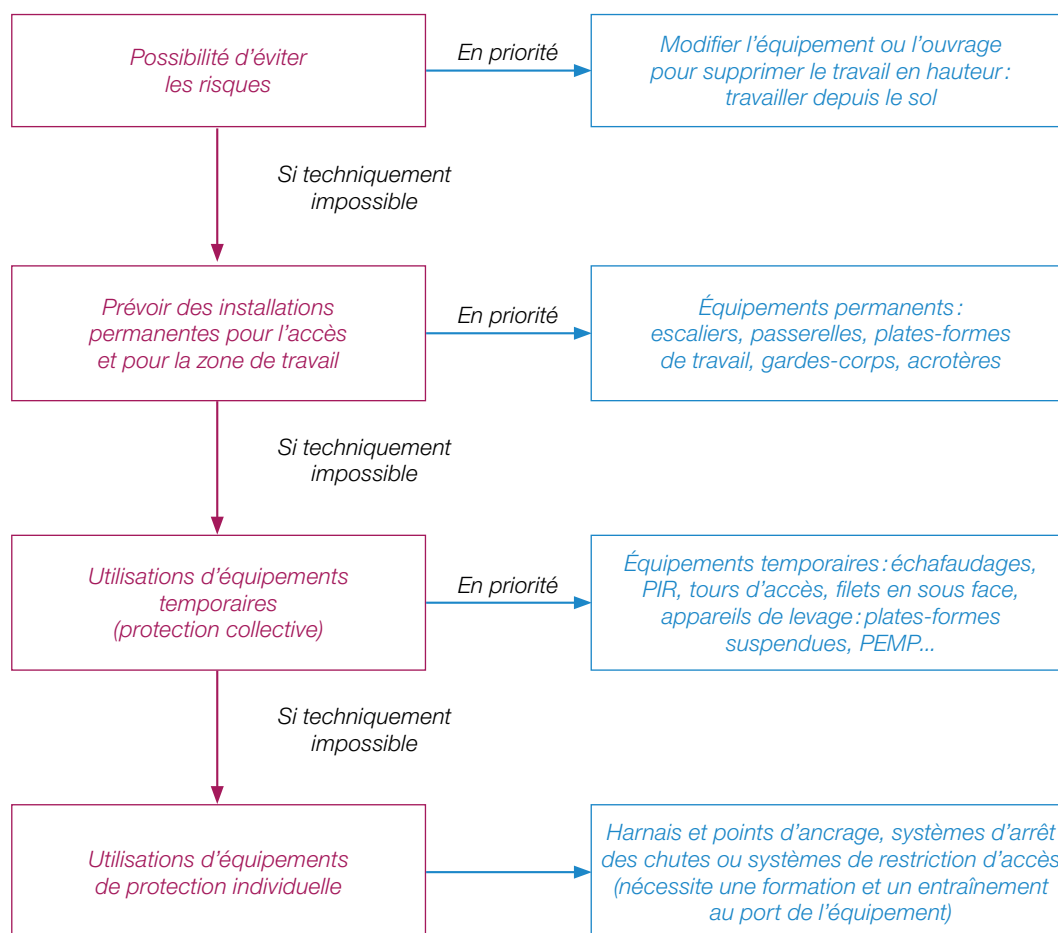
3.3.2. Les moyens temporaires de protection collective contre la chute

Ce sont des matériels destinés à équiper, pendant la durée des travaux, une installation fixe en hauteur comportant une surface sensiblement plane et horizontale non sécurisée de manière permanente, de sorte à constituer le plan du § 3.3.1. ci-dessus.

Entrent dans cette catégorie les garde-corps et protections périphériques temporaires d'une part et les dispositifs de recueil souple d'autre part, prévus comme solution alternative à l'article R 4324-60 du Code du travail.

Ces derniers qui sont en fait destinés à atténuer l'effet d'une chute, sont essentiellement les filets en grande nappe et les filets sur console.

Protection contre la chute de hauteur. Logigramme de choix



Extraits du Code du travail et de la circulaire DRT n°2005-08 du 27 juin 2005

Plan de travail : Surface, sensiblement plane et horizontale, sur laquelle prennent place des travailleurs pour exécuter un travail. Les équipements ne sont pas concernés par les dispositions relatives au plan de travail, même s'ils disposent de par leur configuration propre d'une telle surface permettant l'évolution des travailleurs... Circulaire DRT 2005/08, Partie II, p. 15, 3^e alinéa.

Lorsque les dispositions de l'article R 4323-59 [protection collective du plan de travail – garde-corps] ne peuvent être mises en œuvre, des dispositifs de recueil souples sont installés et positionnés de manière à permettre d'éviter une chute de plus de trois mètres. Article R 4323-60 du Code du travail

Lorsque des dispositifs de protection collective ne peuvent être mis en œuvre à partir d'un plan de travail, la protection individuelle des travailleurs est assurée au moyen d'un système d'arrêt de chute approprié ne permettant pas une chute libre de plus d'un mètre ou limitant dans les mêmes conditions les effets d'une chute de plus grande hauteur. Article R 4323-61 alinéa 1^{er} du Code du travail.

Impossibilité technique : Elle se définit au regard de critères tels que les contraintes structurelles de l'environnement, les possibilités d'accès (dimensions), l'existence de risques particuliers. Circulaire DRT 2005/08, Partie II, p. 20, 2^e alinéa.

3.3.3. Les équipements d'accès et de travail en hauteur assurant une protection collective, utilisés temporairement

Lorsqu'il n'est pas possible de disposer d'un poste de travail installé ou équipé comme ci-dessus (§ 3.3.1 ou 3.3.2.), le recours à des équipements d'accès et de travail en hauteur doit être envisagé.

Cette catégorie regroupe un nombre important de matériels qui peuvent être rangés en deux grandes catégories :

- les équipements non mécanisés, qui regroupent les différentes familles d'échafaudages et plates-formes individuelles roulantes ;
- les équipements mécanisés, plates-formes élévatrices mobiles de personnel (PEMP), plates-formes suspendues et plates-formes se déplaçant le long de mâts.

Le choix dépendra essentiellement de la nature du travail et de la hauteur d'intervention. L'évaluation du risque permet d'orienter le choix.

3.3.4. Les équipements de protection individuelle

Ce n'est que lorsqu'il y a impossibilité technique de mettre en œuvre des protections collectives que le recours à des moyens de protection individuelle utilisant un système d'arrêt de chute peut être envisagé (article R 4323-61).

Cette solution de prévention peut notamment être mise en œuvre pour protéger le personnel qui installe les protections collectives lorsque les modes opératoires ne permettent pas d'éliminer les risques de chute.

Le recours à la protection individuelle impose des contraintes d'organisation qui rendent complexe la mise en œuvre de cette solution. Parmi les nombreuses contraintes on peut citer notamment :

- définition des points d'ancrage,
- travail à deux personnes,
- rapidité de l'intervention des secours,
- notice de mise en œuvre,
- information et formation du personnel,
- vérifications périodiques,
- conditions météorologiques.

La protection individuelle repose dans ce cas sur le principe d'atténuation de l'effet de la chute de hauteur.

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, longues,

connecteurs) et dans la norme NF EN 795 relative aux ancrages. La réduction des conséquences du risque de chute repose sur l'utilisation d'un système d'arrêt de chute (coulisseau sur rail 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 de chute dépend du tirant d'air disponible et de l'éventualité d'un balancement lors de la chute.

Il est nécessaire d'expliquer les dispositions de l'article R 4323-61 alinea 1^{er} du Code du travail relatives à la chute libre d'un mètre :

«Lorsque des dispositifs de protection collective ne peuvent être mis en œuvre à partir d'un plan de travail, la protection individuelle des travailleurs est assurée au moyen d'un système d'arrêt de chute approprié ne permettant pas une chute libre de plus d'un mètre ou limitant dans les mêmes conditions les effets d'une chute de plus grande hauteur.»

En effet, ce texte est souvent mal interprété par les utilisateurs qui pensent que la chute libre d'un mètre sans moyen d'amortissement est autorisée du point de vue réglementaire, ce qui est inexact.

Les essais réalisés démontrent que, dans ces conditions, l'utilisateur est soumis à un effort de l'ordre de 1 200 daN, préjudiciable à sa santé. La valeur limite prise en compte dans la norme NF EN 363 (Équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur – Systèmes d'arrêt des chutes) est de 600 daN.

Il convient donc de rappeler que la chute libre d'un mètre prise en référence dans ces dispositions sous-entend qu'elle s'effectue avec un système d'arrêt de chute dont les effets sont limités par un dispositif d'absorption d'énergie intégré au système (intrinsèque ou ajouté) de manière à ne jamais dépasser la valeur de 600 daN précitée.

Un autre principe de protection utilisant des EPI est la restriction d'accès. Il consiste à empêcher l'accès aux zones à risque de chute.

Ce principe n'atténue pas l'effet d'une chute, mais limite l'accès à une zone depuis laquelle la chute est possible. Sa mise en œuvre dans un environnement où subsiste un risque de chute est donc dangereuse. Son utilisation n'est pas explicitement envisagée dans la réglementation et doit être réservée par conséquent à des configurations spécifiques où l'évaluation pertinente des risques le permet.

Avant la mise en œuvre de l'EPI, une étude spécifique doit être réalisée sur le point d'ancrage et le cheminement jusqu'à celui-ci.

Il existe un nombre important d'équipements de travail pouvant répondre aux obligations réglementaires, en fonction des secteurs d'activité et des situations de travail. Les principaux équipements ou dispositifs de protection sont détaillés dans ce chapitre.

4.1. Les équipements permanents

Pour les équipements fixes des lieux de travail (bâtiments, installations, locaux techniques...), les normes suivantes peuvent être prises en référence : NF E 85-013, NF E 85-014, NF E 85-015, NF E 85-016. Ces normes apportent des éléments concernant les plates-formes et passerelles en élévation ainsi que les moyens d'accès aux zones de travail ou de circulation par le personnel d'exécution, d'exploitation ou de maintenance : guide de choix, critères de conception (géométrie, matériaux, dimensionnement, situation et évaluation des risques, moyens de protection...).

Par contre, lorsque ces zones de travail et les moyens d'accès qui leur correspondent font partie intégrante de machines au sens des articles R 4311-4 et suivants du Code du travail, elles relèvent de la série de normes NF EN ISO 14122 parties 1, 2, 3 et 4. Comme les machines elles-mêmes, ces équipements sont soumis au marquage CE.

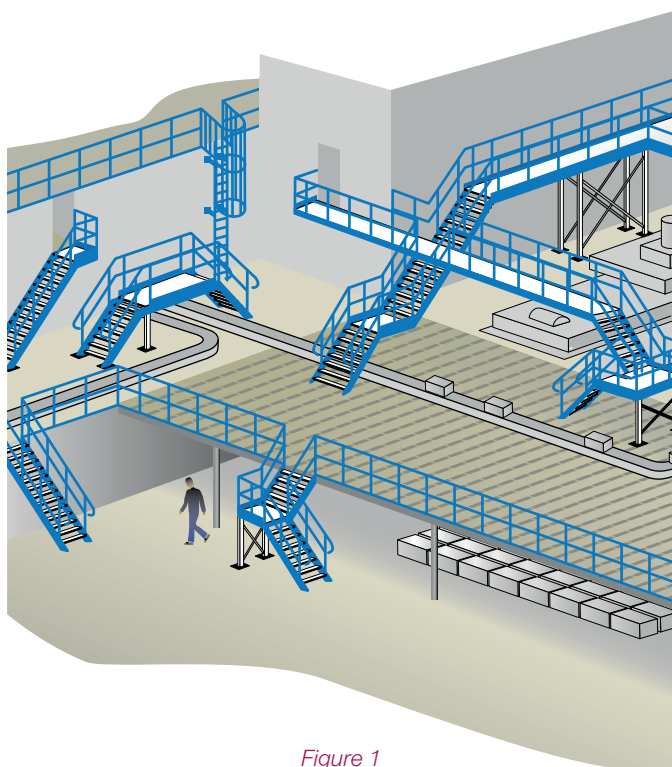


Figure 1

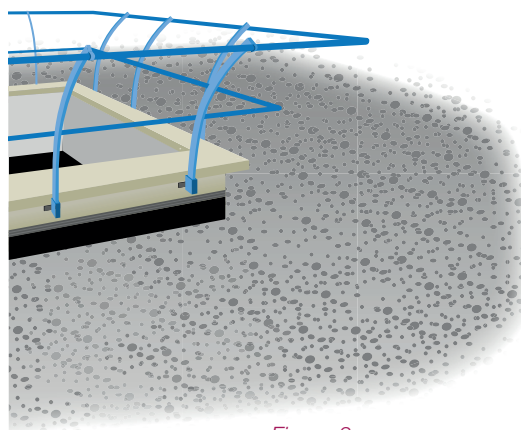


Figure 2

Le travail est normalement effectué à partir d'un plan horizontal sécurisé à sa périphérie par une protection contre la chute de hauteur.

La circulation s'effectue soit :

- sur une surface horizontale (une rampe d'accès est traitée comme telle) : ces zones sont sécurisées comme le plan de travail,
- sur des accès avec changement de niveau : escaliers ou échelles équipées de protections contre la chute de hauteur (figure 1).

La prévention des chutes nécessite une protection collective permanente et continue des zones de travail elles-mêmes et des zones de circulation.

4.1.1. Les garde-corps (figure 2)

Ils constituent le dispositif de protection collective le plus utilisé. Ils sont destinés à éviter les chutes de hauteur et à 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 85-015. Leur hauteur est comprise entre 1 m et 1,10 m 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.

Pour mémoire, les prescriptions des garde-corps équipant les machines sont contenues dans la norme NF EN ISO 14122-3. La hauteur minimale est de 1,10 m. Ils concernent, pour la machine, les zones de travail et les circulations, y compris les escaliers.

Note : La plinthe permet aussi de limiter la chute d'objets depuis un niveau de plancher.

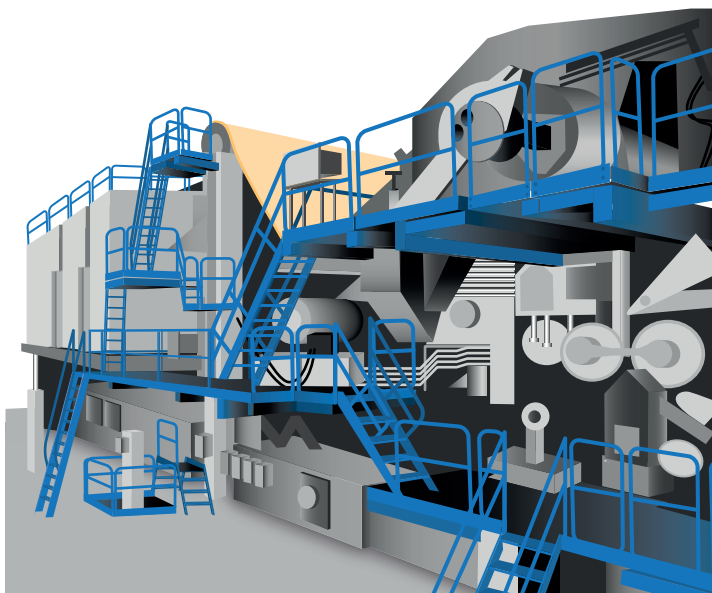


Figure 3. Plates-formes

4.1.2. Les plates-formes (figure 3)

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 leur mise en œuvre sont précisées dans la norme NF E 85-014 (bâtiments) ou NF EN ISO 14122-2 (machines).

4.1.3. Les escaliers (figure 4)

Les escaliers 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 (bâtiments) ou NF EN ISO 14122-3 (machines).

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

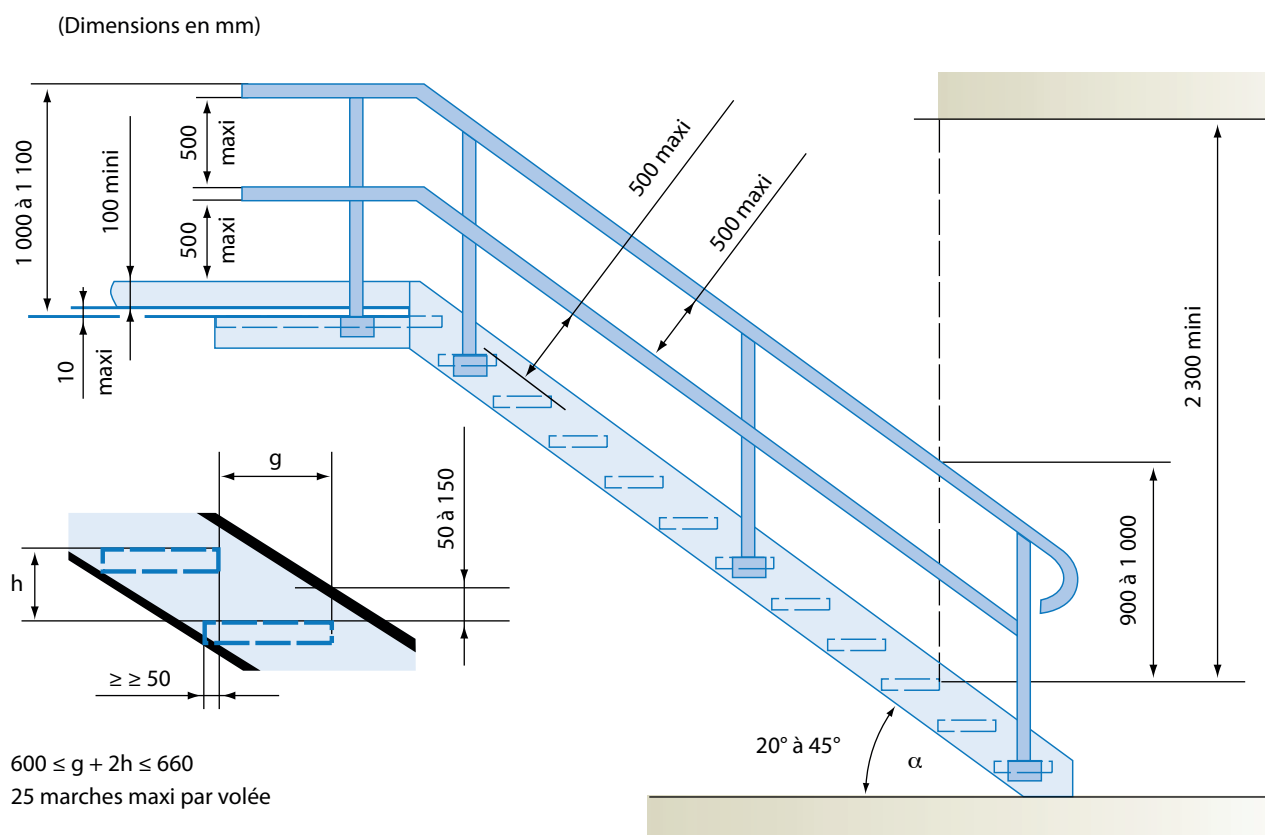


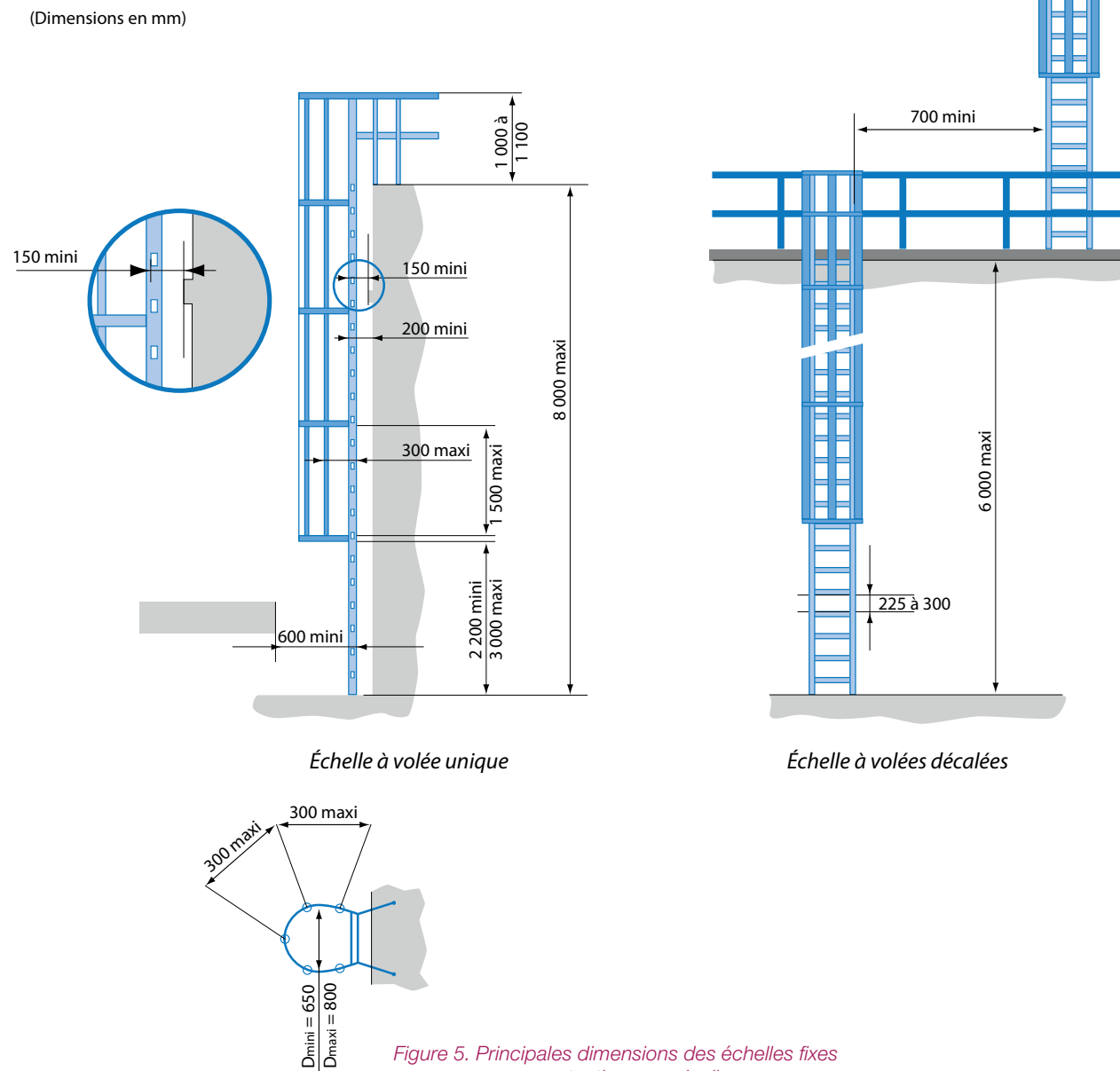
Figure 4. Principales dimensions concernant la configuration des escaliers et de leurs garde-corps

4.1.4. Les échelles (figure 5)

Les échelles peuvent constituer un accès en cas d'impossibilité de mise en place d'un escalier. Les exigences à respecter pour leur conception et leur mise en œuvre sont précisées dans la norme NF E 85-016 (bâtiments) 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 3 m. La hauteur d'une échelle à crinoline à une seule volée est limitée à 8 m.

La hauteur des volées d'une échelle à crinoline à plusieurs volées est limitée à 6 m.



4.2. Les équipements temporaires non mécanisés

Les équipements temporaires non mécanisés regroupent de nombreux matériels dont les principales familles sont présentées ci-après.

Ces matériels ne sont pas visés par une directive européenne fixant les conditions de leur mise sur le marché. Cependant, ils sont tous aujourd'hui couverts par des

normes européennes ou françaises, d'application volontaire dans ce contexte. Il faut toutefois remarquer que le seul respect des normes ne suffit pas forcément à répondre aux exigences de sécurité du Code du travail.

Il existe par ailleurs une procédure de certification volontaire englobant la plus grande partie de ces familles : la marque NF Équipements de chantier. Son référentiel est fondé non seulement sur les normes mais aussi sur des spécifications complémentaires prenant

en compte les exigences de la réglementation (Code du travail) ainsi que les recommandations des préventeurs institutionnels.

En tout état de cause, une évaluation des risques devra être réalisée préalablement à l'utilisation de ces équipements.

Nota: On ne traite pas ici des échelles, escabeaux et marchepieds bien qu'ils soient considérés par la réglementation comme des équipements de travail. En effet, leur utilisation en tant que poste de travail est réservée aux situations où il est techniquement impossible de recourir à un équipement assurant la protection collective des travailleurs ou lorsque l'évaluation des risques établit qu'il s'agit de travaux de courte durée, ne présentant pas un caractère répétitif et que le risque est faible (article R 4323-63 du Code du travail).

4.2.1. Les échafaudages

« 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 ».

On peut distinguer les familles suivantes :

- les échafaudages de pied, fixes,
- les échafaudages roulants,
- les échafaudages en console.

4.2.1.1. Les échafaudages de pied

On ne mentionnera ici que les systèmes à composants préfabriqués, seuls susceptibles aujourd'hui de constituer des ouvrages d'échafaudages répondant aux exigences du Code du travail.

Ces matériels sont de deux 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.

Leur conformité aux exigences minimales de solidité, de stabilité et de sécurité peut être évaluée en référence aux normes des séries NF EN 12810-1 et 2 et NF EN 12811-1 à 3 en ce qui concerne les configurations façade qu'ils permettent. Ils entrent dans le champ de la Marque NF Équipements de chantier.

Ces équipements doivent être utilisés en respectant la notice du fabricant qui décrit les configurations d'installation prévues. Les configurations qui sortent de ce cadre font l'objet d'une vigilance particulière et utilisent les informations complémentaires disponibles dans le dossier technique du fabricant.

Les dispositions réglementaires des articles R 4323-69 à R 4323-80 du Code du travail et celles de l'arrêté du 21 décembre 2004 précisent les règles de conception, d'installation, de vérification et d'utilisation des ouvrages d'échafaudage. Elles comportent en outre des

exigences en matière de compétence et de formation des différents acteurs (monteurs, vérificateurs...). Il faut cependant noter que, malgré ces dernières exigences, la responsabilité du chef de l'entreprise utilisatrice reste engagée en ce qui concerne la sécurité du personnel qu'il fait travailler sur l'échafaudage.

Les règles de vérification de l'échafaudage détaillent les différents examens nécessaires (adéquation, montage, installation, conservation).

La circulaire DRT 2005/08 du 27 juin 2005, la lettre circulaire de la DRT du 13 juillet 2006 complétant celle-ci et la recommandation R 408 de la Cnam constituent l'ensemble des informations additionnelles à connaître pour l'installation et l'utilisation des échafaudages.

Les échafaudages de pied doivent pouvoir être installés, sauf contraintes particulières, en sécurisant le niveau supérieur avant d'y accéder. Les systèmes échafaudages dits MDS (à Montage et Démontage en Sécurité) sont conçus pour permettre cette opération avec la protection définitive. Ils sont donc préférables aux dispositifs qui sécurisent le niveau supérieur de manière temporaire avec des garde-corps provisoires mis en place pendant l'installation sur ce niveau des lisses, sous-lisses et plinthes conventionnels.

En cas d'impossibilité technique, un équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur peut être utilisé à condition d'avoir à disposition un point d'ancrage sur l'ouvrage, ou à défaut sur l'échafaudage si le fabricant a prévu et testé cette éventualité.

4.2.1.2. Les échafaudages roulants (figure 6)

Pour les travaux de moindre envergure et de durée relativement courte en façade et parois verticales ou en plafond et ne nécessitant pas un accès permanent à

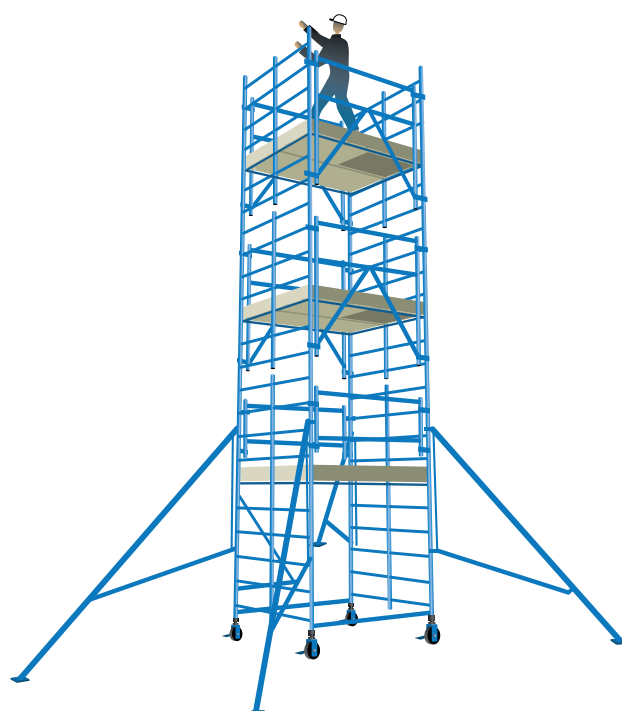


Figure 6

l'ensemble de la zone de travail, les échafaudages roulants peuvent constituer une solution appropriée. La conformité de ces équipements aux exigences minimales de solidité, de stabilité et de sécurité peut être évaluée en référence à la norme NF EN 1004. Ils entrent dans le champ de la marque NF Équipements de chantier qui constitue de plus un référentiel pour des matériels destinés à des hauteurs de travail plus importantes que celles envisagées par la norme NF EN 1004.

Les échafaudages roulants de faible hauteur

Les échafaudages roulants dits de faibles hauteur sont des matériels délibérément conçus pour que la hauteur du plancher de travail ne dépasse pas 2,50 m. La particularité de leur conception réside notamment dans le fait qu'un accès extérieur doit être prévu lorsque le plateau est réglé à une hauteur du sol inférieure à 2 m.

La conformité de cet équipement aux exigences minimales de solidité, de stabilité et de sécurité peut être évaluée en référence à la norme NF P93-520. Ils entrent dans le champ de la marque NF Équipements de chantier.

Note : Quelle que soit sa hauteur, le déplacement d'un échafaudage roulant, en présence de personnel sur le plancher est proscrit.

4.2.1.3. Les échafaudages en console (figures 7 et 8)

Ce 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 PEMP (plate-forme mobile d'élévation de personnel) ou d'un dispositif adapté ne nécessitant pas le recours aux EPI 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 EPI 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 la norme NF P93-354. 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.

4.2.2. Les plates-formes individuelles roulantes (PIR) (figure 9)

Les plates-formes individuelles roulantes (PIR) sont des 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 qualifiées de « PIR portable » quand elles peuvent être manutentionnées par l'opérateur lui-même sans recours à un moyen de levage. Ce sont des matériels conçus pour les travaux de second œuvre et les travaux de nettoyage et d'entretien. Leur conformité aux exigences minimales de solidité, de stabilité et de sécurité peut être évaluée en référence à la norme NF P93-352. Ils entrent dans le champ de la marque NF Équipements de chantier.

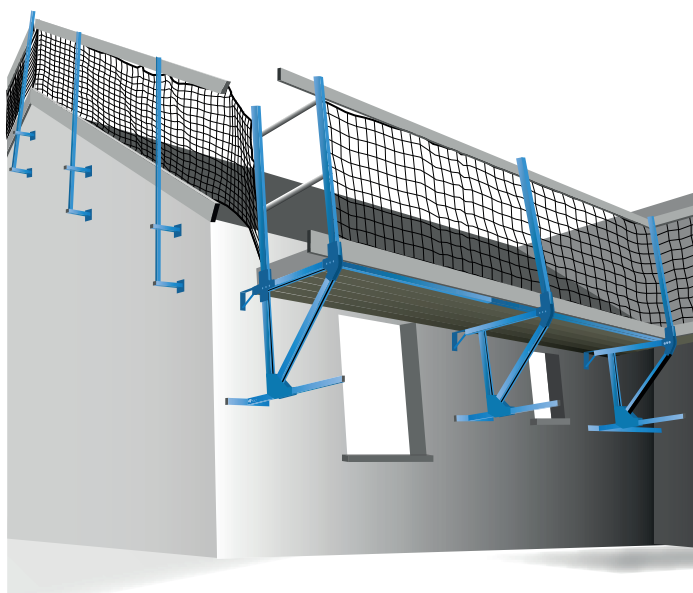


Figure 7

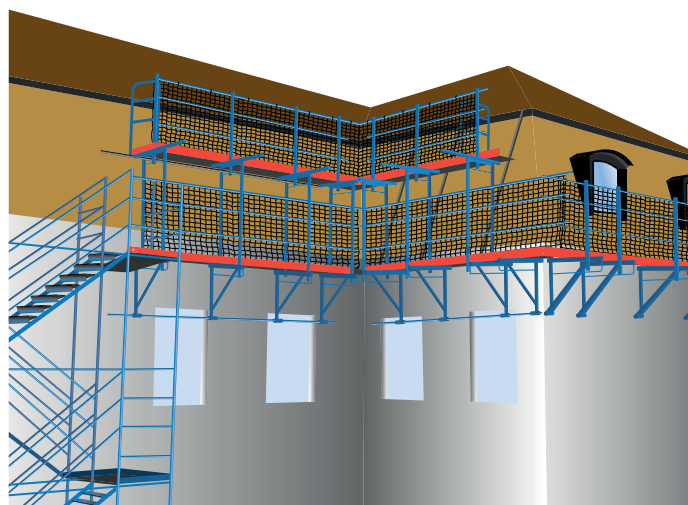


Figure 8

4.2.3. Les plates-formes individuelles roulantes légères (PIRL)

(figures 10 et 11)

Ce sont des matériels légers et compacts en position repliée, conçus pour être manutentionnés et utilisés par un seul opérateur travaillant sur un plancher dont la hauteur maximale au dessus du sol est de 1,50 m. Les PIRL peuvent franchir les ouvertures et les escaliers. Leur conformité aux exigences minimales de solidité, de stabilité et de sécurité peut être évaluée en référence à la norme NF P93-353. Elles entrent dans le champ de la marque NF Équipements de chantier.

4.2.4. Les garde-corps provisoires

(figure 12)

Ils constituent le dispositif de protection collective le plus utilisé pour la protection des rives de dalle ou des rives de toiture en pente en cours de travaux. Leur hauteur est comprise entre 1 m et 1,10 m par rapport au plancher ; la lisse supérieure rigide sert éventuellement de main courante.

La conformité de cet équipement aux exigences minimales de solidité et de sécurité peut être évaluée en référence à la norme NF EN 13374.

La norme distingue trois classes de garde-corps : A, B et C.

Un garde-corps de classe A est destiné à la protection de plans de travail dont l'angle avec l'horizontale ne dépasse pas 10° ; il est réputé pouvoir supporter une personne qui s'appuie sur lui ou arrêter une personne qui se déplace sur le plan de travail dans sa direction et s'opposer à sa chute.

Un garde-corps de classe B est destiné à la protection de plans de travail dont l'angle avec l'horizontale est inférieur à 30° (ou 60° avec une limitation de la hauteur de chute à 2 m) ; il doit répondre aux mêmes exigences que celles demandées pour la classe A et doit être capable d'interrompre la chute d'une personne en cas de glissade sur la surface de travail.

Un garde-corps de classe C est destiné à la protection de plans de travail dont l'angle avec l'horizontale est inférieur à 45° (ou 60° avec une limitation de la hauteur de chute à 5 m) ; il doit être capable d'interrompre la chute d'une personne en cas de glissade sur la surface de travail.

Les garde-corps métalliques provisoires de chantier entrent dans le champ de la marque NF Équipements de chantier. Celle-ci, bien que s'appuyant sur la norme NF EN 13374, prévoit des spécifications complémentaires de résistance statique très supérieures aux valeurs requises pour les classes A et B.

4.2.5. Les protections périphériques temporaires pour travaux d'étanchéité en toiture (figure 13)

Ce sont des matériels spécifiquement destinés à former une protection collective durant des travaux d'étanchéi-



Figure 9



Figure 10



Figure 11

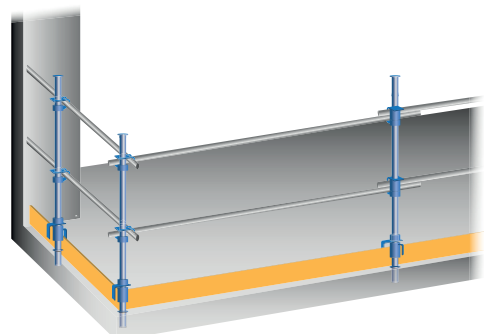


Figure 12

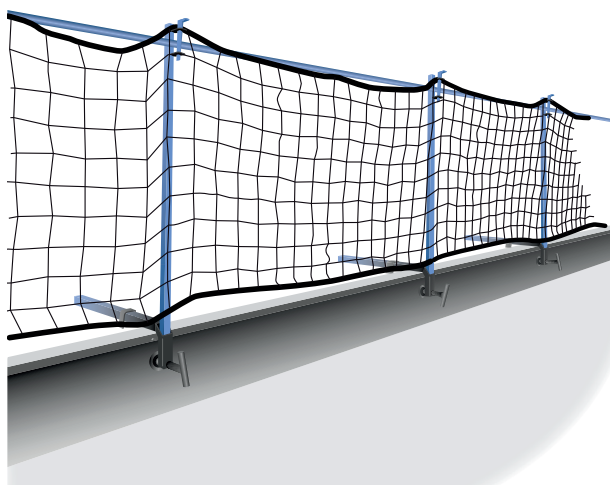


Figure 13

té en toiture (toiture terrasses ou toiture à faible pente, angle avec le plan horizontal inférieur à 10°). Leur fonction principale est d'empêcher la chute de personnes et d'objets.

Cette protection comporte un ensemble de potelets, une lisse haute située au moins à 1 m du plan de travail et un remplissage intermédiaire par filet. Si elle n'est pas fixée sur des acrotères, elle est complétée par une plinthe.

La conformité de cet équipement aux exigences minimales de solidité et de sécurité peut être évaluée en référence à la norme NF P93-355.

4.2.6. Les dispositifs pour atténuer l'effet de la chute (filets de sécurité)

(figure 14)

Ce sont, en fait, des dispositifs d'arrêt de chute : ils regroupent essentiellement les filets en grande nappe et les filets sur console. Ils sont adaptés aux situations

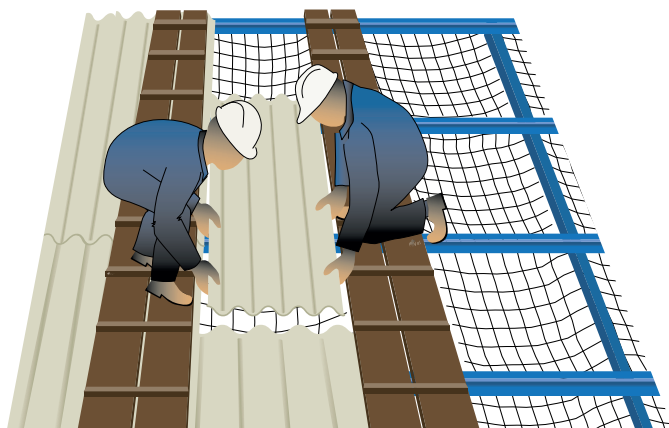


Figure 14

dans lesquelles il n'est pas possible d'empêcher la chute par une protection collective.

La conformité aux exigences minimales de solidité et de sécurité des matériaux et matériels qui les constituent (nappes de filet, cordages, supports) peut être évaluée en référence à la norme NF EN 1263-1.

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. La norme NF EN 1263-2 précise les conditions de mise en œuvre de ces dispositifs.

La recommandation R 446 de la Cnam 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.

4.2.7. Les dispositifs de protection de bas de pente de toiture

Dispositifs sur échafaudages de pied

Ce sont des dispositifs placés en couronnement d'échafaudages de pied dans leur configuration façade de base ou dans des configurations supports spécifiques, le plus souvent constituées par des sapes d'accès reliées à leur partie supérieure par des franchissements sur poutres ou en porte-à-faux.

Le plancher de travail est placé en contrebas de la rive de toiture avec un dénivelé compris entre 0,50 m et 1 m pour faciliter le travail à l'égout.

Ces dispositifs n'évitent pas la glissade sur le rampant et tolèrent une légère chute de hauteur, dont les effets peuvent s'ajouter à ceux de la glissade.

Les garde-corps sont surélevés par rapport à la configuration de protection des planchers courants. Ils sont équipés de lisses et d'un remplissage en treillis métallique ou en filet ayant fait l'objet d'un classement au titre de la norme NF EN 1263-1 (voir § 4.2.6 ci-dessus). Leur hauteur est adaptée de sorte que l'intersection de la courbe de chute considérée depuis la rive et le plan de la protection latérale se trouve en dessous de la lisse haute.

Il n'existe pas, à ce jour, d'autre document pouvant servir de référence pour l'évaluation de ces dispositifs que les règles de certification de la marque NF Équipements de chantier ; celles-ci fournissent un cahier des charges de conception et des méthodes d'examen et d'essais.

L'utilisation de ces dispositifs est limitée à la protection de toitures dont l'inclinaison ne dépasse pas 60°.

Dispositifs sur consoles

Les échafaudages en console peuvent également servir de protection de bas de pente de toiture.

Il est à noter que les spécifications de la norme NF P93-354 pour l'évaluation de ces matériels dans cette configuration sont moins exigeantes que celles du référentiel de la Marque NF Équipements de chantier pour les dispositifs sur échafaudages de pied.

4.3. Les équipements temporaires mécanisés

Les équipements mécanisés conçus pour l'accès en hauteur sont nombreux. Les plus utilisés sont présentés ci-après, ils constituent une alternative aux solutions mentionnées au chapitre 4.2.

Le choix de ces équipements dépend de la nature des travaux à réaliser et des performances souhaitées. Dans toutes les situations, le choix doit se faire à partir d'un équipement spécialement conçu pour élever des personnes. L'utilisation d'un équipement de levage de charge est interdite pour élever des personnes, sauf dans des situations très spécifiques telles que l'évacuation en urgence d'un blessé.

4.3.1. Les plates-formes élévatrices mobiles de personnels (PEMP) (figure 15)

Cet équipement est destiné à l'élévation d'un poste de travail. Il permet le déplacement dans l'espace d'une ou de plusieurs personnes. La protection contre la chute est assurée par une nacelle équipée de garde-corps périphériques. Cet équipement n'est pas conçu pour que les utilisateurs puissent quitter la nacelle en élévation.

La conformité de cet équipement aux exigences minimales de solidité et de sécurité peut être évaluée en référence à la norme NF EN 280.

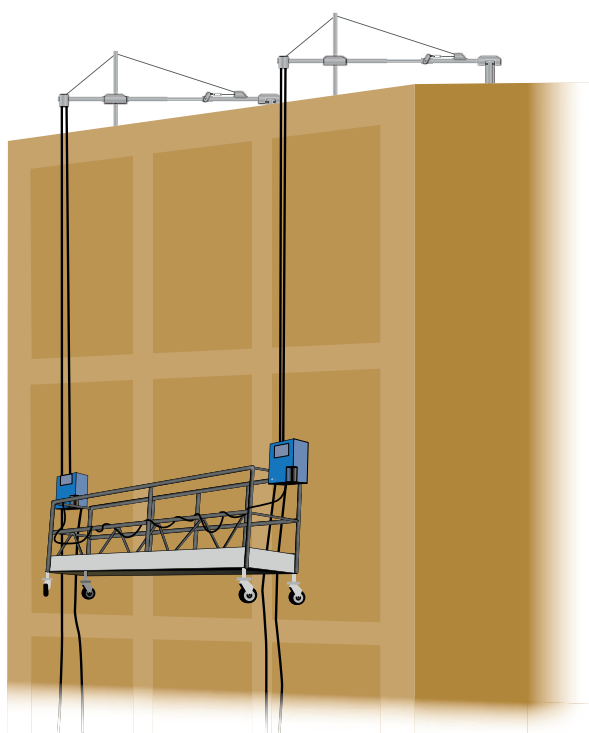


Figure 16

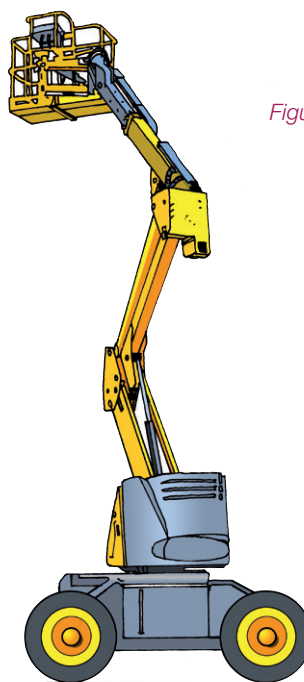


Figure 15

Pour une utilisation en sécurité de cet équipement, il est nécessaire de respecter les conditions d'utilisation définies à partir des règles de prévention dans la notice d'instruction : 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).

Les PEMP se décomposent en 3 types et 2 groupes :

- Type 1 : pas de translation du porteur si la plate-forme est en élévation.
- Type 2 : translation du porteur avec la plate-forme en élévation commandée à partir du porteur.
- Type 3 : translation du porteur avec la plate-forme en élévation commandée depuis la plateforme.
- Groupe A : les appareils à élévation verticale.
- Groupe B : les appareils à élévation multidirectionnelle, dont la nacelle peut s'écarter horizontalement du châssis porteur.

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.

Note : 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 adapté pour le travail sur toiture inclinée).

4.3.2. Les plates-formes suspendues (figure 16)

Cet équipement anciennement dénommé échafaudage volant est destiné aux travaux en façade des ouvrages. Il est constitué d'une plate-forme qui est suspendue par des câbles à des supports positionnés en partie haute de l'ouvrage.

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

La conformité de cet équipement aux exigences minimales de solidité et de sécurité peut être évaluée en référence à la norme NF EN 1808.

4.3.3. Les plates-formes de travail se déplaçant le long de mât (figure 17)

Cet équipement est constitué d'une plate-forme de travail qui s'élève le long d'un ou plusieurs mâts fixés à la façade.

Il a une capacité d'élévation de charge importante et permet le stockage de matériaux et d'outillage.

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

La conformité de cet équipement aux exigences minimales de solidité et de sécurité peut être évaluée en référence à la norme NF EN 1495.

4.4. Les équipements de protection individuelle

4.4.1. Systèmes de protection individuelle contre les chutes de hauteur

Les systèmes de protection individuelle contre les chutes de hauteur sont utilisés pour arrêter la chute ou pour interdire l'accès à une zone où la chute est possible.

Ils comprennent notamment :

- les systèmes d'arrêt des chutes,
- les systèmes de retenue,
- les systèmes de maintien au poste de travail,
- les antichutes mobiles sur support d'assurage rigide ou flexible.

Ces systèmes sont toujours constitués des différents composants suivants : un dispositif de maintien du corps (généralement un harnais antichute), fixé à un point d'ancrage fiable (anneau fixe, coulisseau sur câble...), par l'intermédiaire d'un système d'accrochage constitué d'un ou de plusieurs composants normalement intégrés au système en fonction de l'emploi prévu (longe, absorbeur d'énergie, connecteurs...).

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

Selon la configuration du poste de travail, on utilisera le système approprié tel qu'indiqué dans le tableau ci-dessous.

Plan de travail sans protection collective (suffisamment peu incliné pour permettre le travail sans dispositif de maintien complémentaire).	Système d'arrêt de chute
	Système de retenue
Poste de travail nécessitant un maintien de l'opérateur pour assurer son équilibre durant le travail	Système de maintien au poste de travail utilisé simultanément avec un système d'arrêt de chute

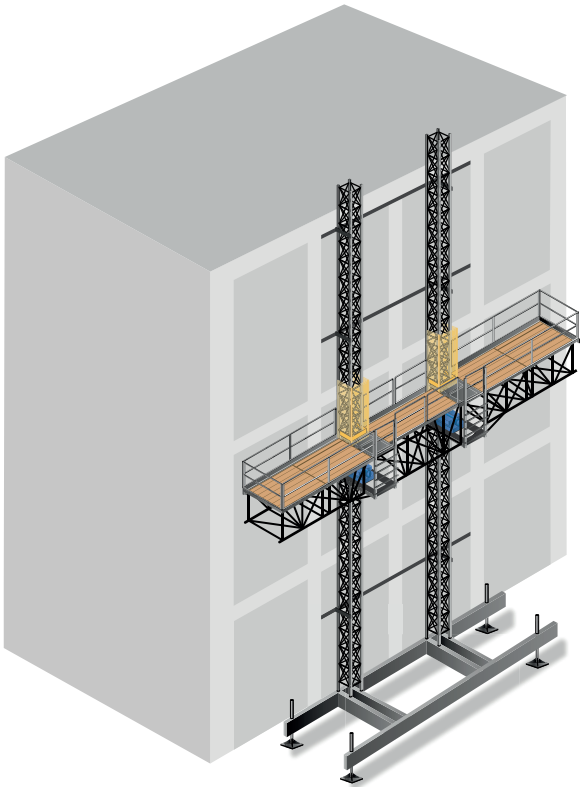


Figure 17

En application de l'article R 4224-4, l'accès aux zones de travail nécessitant le recours aux EPI contre les chutes de hauteur doit être réservé au personnel autorisé. Il en résulte que l'accès à ces zones doit être condamné en temps normal.

Note : La simple mise en place de mesures organisationnelles afin d'interdire l'accès à ces zones ne saurait être suffisante.

4.4.2. Systèmes d'arrêt de chute

Un système d'arrêt de chute est destiné à permettre à un utilisateur d'atteindre des zones ou des positions où il existe un risque de chute. Il doit donc arrêter cette chute si elle se produit, puis assurer la suspension de l'opérateur après l'arrêt de la chute.

Quel que soit son type, un système d'arrêt de chute se compose toujours d'un point d'ancrage, d'un harnais antichute conforme à la norme NF EN 361 comme dispositif de maintien du corps, d'un élément comportant une fonction d'absorption d'énergie afin que l'effet physiologique de la chute sur l'opérateur (force d'impact sur le corps) soit limité à 600 daN au maximum.

Ces systèmes ne doivent jamais être sollicités, hormis pour la fonction d'arrêt de chute pour laquelle ils sont conçus. Leur utilisation comme dispositif de maintien, au poste travail ou durant l'ascension vers le poste de travail, doit donc être proscrite.

La recommandation R 431 de la Cnam préconise un certain nombre de règles qui permettent à l'utilisateur d'intervenir dans les meilleures conditions de sécurité lorsque sa protection est assurée par un système d'arrêt de chute.

4.4.2.1. Points d'ancrage (figures 18 à 22)

Quel que soit son type, l'ancrage du système d'arrêt de chute doit être sûr, c'est-à-dire :

- suffisamment résistant pour empêcher la chute (cas des systèmes de retenue et de maintien),
- ou que sa capacité à arrêter puis à retenir l'opérateur en cas de chute soit garantie (cas des systèmes d'arrêt de chute).

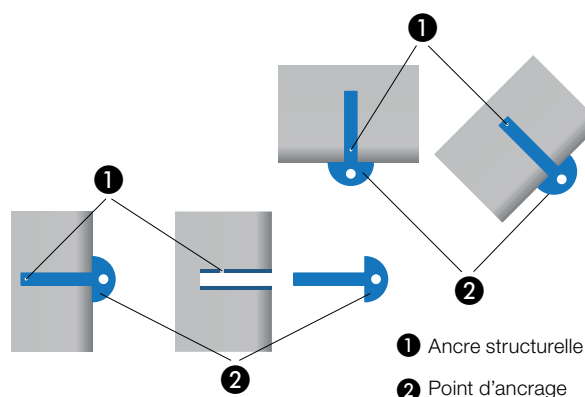


Figure 18. Classe A1 - Exemples d'ancres structurelles conçues pour être fixées sur des surfaces verticales, horizontales et inclinées

Pour ce faire, les caractéristiques de ces ancres doivent correspondre, a minima, aux exigences de la norme NF EN 795. Ces prescriptions peuvent imposer, selon les cas, des calculs et/ou essais par une personne qualifiée préalablement à l'installation, puis des essais sur site du dispositif d'ancrage avant son utilisation.

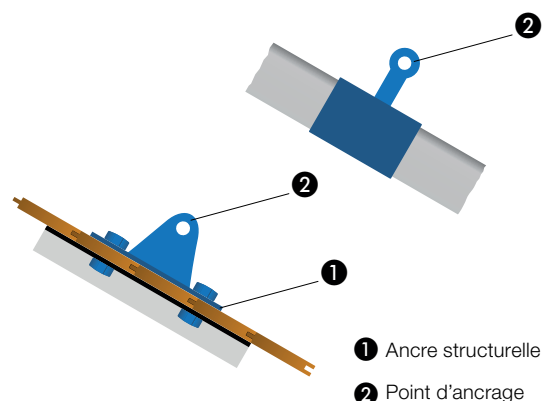
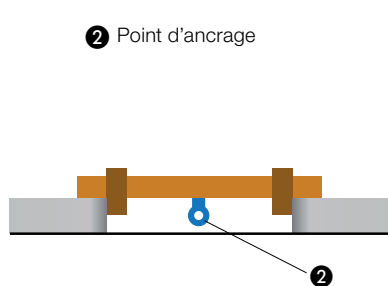
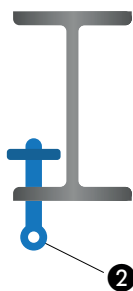


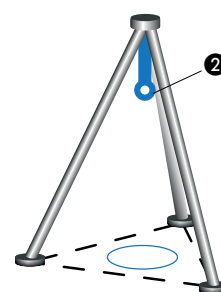
Figure 19. Classe A2 - Exemples d'ancres structurelles conçues pour être fixées sur des toits inclinés



a. Poutre transversale



b. Clavette d'ancrage



c. Trépied

Figure 20. Classe B - Exemples de dispositifs d'ancrage provisoires transportables

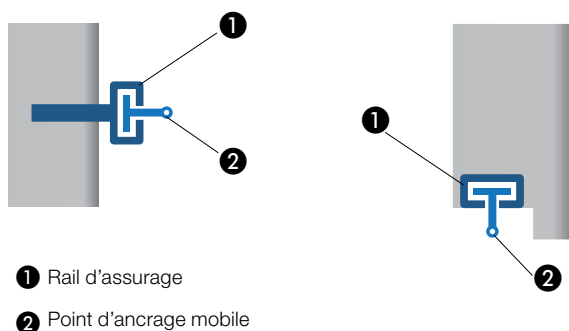


Figure 21. Classe D - Exemple de dispositifs d'ancrage équipés de rails d'assurage horizontaux

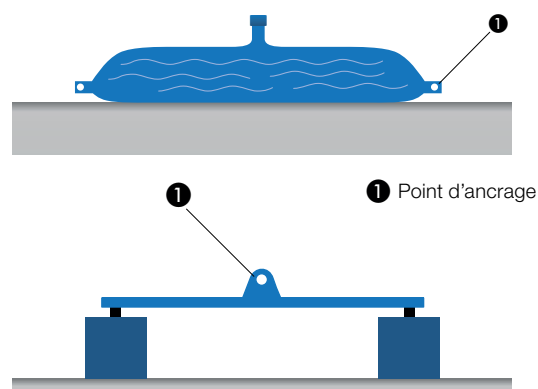


Figure 22. Classe E - Exemples d'ancres à corps mort

4.4.2.2. Harnais antichute (figure 23)

Les harnais antichute sont des dispositifs de préhension du corps dans les systèmes d'arrêt de chute. Ils sont constitués de sangles, boucles et autres éléments disposés de manière à ce que le harnais puisse être ajusté de manière appropriée sur le corps d'une personne afin de maintenir le porteur en position verticale durant la chute et de répartir au mieux les efforts engendrés par l'arrêt de la chute.

Ils doivent être conformes à la norme NF EN 361.

4.4.2.3. Longe avec absorbeur d'énergie (figure 24)

(figure 24)

Ce système, constitué d'une longe et de deux connecteurs, est léger et apporte peu de gêne à son utilisateur.

La longueur d'une longe pour antichute ne peut dépasser 2 m. Les déplacements de l'opérateur sont donc limités autour du point d'ancrage.

Lorsque ce système est utilisé sur un point d'ancrage fixe, la longe utilisée 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.

De même, lorsque l'ancrage est un coulisseau mobile sur un support d'assurage horizontal flexible (ligne de

vie) la déflexion du câble lors de la chute, qui peut être importante, nécessite là encore de disposer d'un tirant d'air suffisant.

4.4.2.4. Antichute à rappel automatique sur point d'ancrage fixe (figure 25)

Dans ce système d'arrêt de chute, la liaison entre le harnais et le point d'ancrage est assurée par 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.

Lorsqu'il est correctement utilisé, avec un point d'ancrage situé à la verticale au-dessus du poste de travail, l'enrouleur maintient une tension permanente de la longe qui garantit un arrêt de la chute éventuelle sur une distance très faible occasionnant un choc limité sur l'opérateur.

La longueur de la longe rétractable (câble métallique, sangle, corde synthétique) peut être supérieure à 2 m, ce qui autorise des déplacements importants autour du point d'ancrage. En contrepartie, l'utilisation de ce type de système pour des déplacements horizontaux en rive crée des risques de balancement (effet pendulaire) susceptible de provoquer le heurt de l'opérateur avec le sol ou un obstacle.



Figure 23

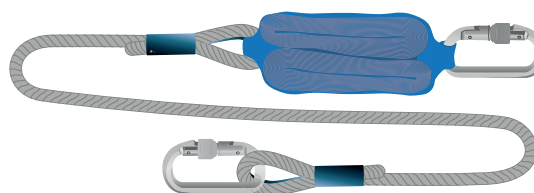


Figure 24



Figure 25

La plupart des enrouleurs sont conçus pour fonctionner dans un cône vertical de 30° maximum sous le point d'ancrage, et ne peuvent garantir le blocage de la longe en cas de fonctionnement à l'horizontale.

4.4.3. Antichute mobile sur support d'assurage vertical (flexible ou rigide)

(figure 26)

Ce système est constitué d'un support d'assurage vertical (câble métallique, corde synthétique, rails métalliques...) 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 dispositif est adapté à la protection lors de déplacements verticaux, comme la progression le long d'échelles. Il doit être utilisé à l'aplomb du point de fixation du support. Le dispositif de connexion entre le coulisseau et le harnais doit respecter les spécifications du constructeur et ne peut être modifié.



Figure 26

4.4.4. Système de retenue (figure 27)

Ce mode de protection peut être confondu, à tort, avec un système d'arrêt de chute car il est mis en œuvre avec des composants qui peuvent sembler similaires.

Le principe en est toutefois totalement différent, puisqu'un système de retenue est destiné à limiter les mouvements de l'utilisateur afin de l'empêcher d'at-

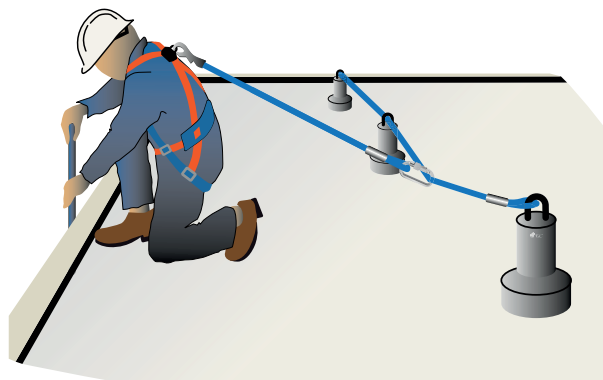


Figure 27

teindre des zones où une chute pourrait se produire, mais n'est pas capable d'arrêter une chute de hauteur.

Un système de retenue n'est pas destiné à assurer la fonction de maintien au poste de travail, par exemple pour empêcher l'utilisateur de glisser ou de tomber.

La norme NF EN 363, qui définit la composition des systèmes de protection individuelle contre les chutes de hauteur ne spécifie pas de type pour le dispositif de maintien du corps pour les systèmes de retenue. Celui-ci peut être soit une ceinture de maintien conforme à la norme NF EN 358, soit un harnais antichute conforme à la norme NF EN 361.

La longueur de la longe doit être choisie ou ajustée pour rendre la chute impossible. Les spécifications de la longe n'ont pas été définies, mais il est là encore recommandé de choisir soit une longe pour antichute conforme à la norme NF EN 354, soit une longe de retenue conforme à la norme NF EN 358.

Bien qu'il n'ait pas pour fonction de résister à une chute de hauteur, le point d'ancrage utilisé pour un système de retenue doit être conforme aux spécifications de la norme NF EN 795.

4.4.5. Système de maintien au poste de travail

Un système de maintien au poste de travail est un système de protection individuelle contre les chutes qui permet à l'utilisateur de travailler en appui ou en suspension en l'empêchant de glisser ou de tomber en contrebas de la zone où il travaille.

La norme NF EN 363, qui définit la composition des systèmes de protection individuelle contre les chutes de hauteur, admet tout dispositif de maintien, mais déconseille cependant les ceintures telles que celles qui font l'objet de la norme NF EN 358.

Les langes ou sangles de maintien doivent être ajustables en longueur.

Le point d'ancrage utilisé pour un système de maintien au poste de travail doit être conforme aux spécifications de la norme NF EN 795.

Il est nécessaire d'évaluer la nécessité d'une utilisation conjointe d'un système d'arrêt de chute avec ces systèmes.

5

Compétences pour interventions en hauteur

L'intervention en hauteur doit être effectuée par une personne apte médicalement et ayant reçu une formation.

5.1. Aptitude au travail en hauteur

Il existe un suivi individuel renforcé de l'état de santé (SIR) pour les travailleurs affectés à un poste présentant un risque de chute de hauteur lors des opérations de montage et de démontage d'échafaudages. Dans ce cas, la visite effectuée par le médecin du travail a lieu avant l'affectation au poste de travail et donne lieu à l'établissement d'une fiche d'aptitude au poste de travail. Dans les autres cas, il s'agit d'une visite d'information et de prévention (VIP) avec la délivrance d'une attestation de suivi.

5.2. Travaux interdits aux jeunes travailleurs

De manière générale, il est interdit d'employer des jeunes de moins de 18 ans et des apprentis à des travaux les exposant à des risques pour leur santé et leur sécurité. Ce principe général est ensuite décliné par le Code du travail, travaux par travaux.

Ainsi, il est notamment interdit d'affecter les jeunes :

- à des travaux en hauteur portant sur les arbres et les essences ligneuses et semi-ligneuses (palmiers, bambous, haies, arbustes), tels que des travaux de taille, d'élagage, de soins et de haubannage ;
- au montage et démontage d'échafaudages. Des dérogations peuvent toutefois être accordées par l'inspection du travail pour les jeunes de 15 ans au moins et de moins de 18 ans ;
- à des travaux temporaires en hauteur lorsque la prévention du risque de chute de hauteur n'est pas assurée par des mesures de protection collective. Des dérogations à cette interdiction peuvent également être accordées sous certaines conditions par l'inspection du travail :
 - pour l'utilisation d'échelles, d'escabeaux et de marchepieds, en cas d'impossibilité technique de recourir à un équipement assurant la protection collective des travailleurs et à condition que cette utilisation soit faite après évaluation du risque ayant établi que ce risque est faible et qu'il s'agisse de travaux de courte durée, à caractère non répétitif ;
 - pour les travaux pour lesquels des dispositifs de protection collective ne peuvent être mis en œuvre à partir d'un plan de travail, à condition que le jeune soit muni d'un système d'arrêt de chute approprié, qu'il ne reste jamais seul et qu'il soit informé et formé de manière appropriée sur les modalités d'utilisation de l'équipement de protection individuelle.

5.3. Formation des intervenants

Tout employeur est tenu d'informer ses salariés sur les risques professionnels, les mesures prises pour y remédier et d'organiser une formation pratique et appropriée à la sécurité (articles L. 4141-1 à L. 4141-4 du Code du travail).

La formation à la sécurité comprend une formation générale permettant au travailleur de maîtriser son environnement de travail et une formation portant sur les risques spécifiques au poste de travail.

5.3.1. Équipements fixes, 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.

Selon l'article R 4323-69 du Code du travail, la formation comporte notamment :

- 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.

La recommandation R 408 de la Cnam a défini des référentiels de compétence pour le montage, l'utilisation et l'exploitation des échafaudages de pied et distingue quatre catégories d'intervenant sur les échafaudages :

- responsable 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),
- responsable du montage ou monteurs de l'échafaudage (état du matériel, conformité au plan, gestion des situations de danger),
- responsable de réception et de maintenance (ou d'exploitation) d'échafaudage (conformité de l'échafaudage au plan et état des différents éléments),

- personnel 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 liste des organismes de formation engagés par convention avec la branche AT/MP à respecter le cahier 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 CQP, certificat de qualification professionnelle, 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.

5.3.2. Équipements mécanisés

5.3.2.1. 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 tant sur le plan théorique que sur le plan pratique.

Pour les plates-formes suspendues motorisées, la démarche de l'employeur pour former et 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.

Sur la base de cette recommandation R 433, le chef d'entreprise peut délivrer une attestation de compétence permettant aux opérateurs de monter, démonter, modifier sensiblement et d'utiliser les plates-formes suspendues motorisées.

Cette attestation de compétence peut être établie soit sur la base des référentiels contenus dans la recommandation R 433 de la Cnam, soit à partir du certificat de qualification professionnelle (CQP) Monteur en plates-formes suspendues.

Pour les plates-formes 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.

5.3.2.2. Plate-forme élévatrice mobile de personnel

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

Le contrôle des connaissances peut s'appuyer sur le certificat d'aptitude à la conduite en sécurité (Caces) mis en place par la Cnam.

Une nouvelle recommandation Caces, la R 486, remplace la R 386 au 1^{er} janvier 2020.

Un des principaux changements concerne les catégories :

Catégorie R 486 Caces délivré après le 01/01/2020	Catégorie R 386 Caces délivré avant le 01/01/2020	Caractéristiques
A	1A	La translation n'est admise qu'avec la plate-forme de travail en position de transport. Élévation verticale.
B	1B	La translation n'est admise qu'avec la plate-forme de travail en position de transport. Élévation multidirectionnelle.
/	2A	La translation avec la plate-forme de travail en position haute ne peut être commandée que par un organe fixé sur le châssis. Élévation verticale.
/	2B	La translation avec la plate-forme de travail en position haute ne peut être commandée que par un organe fixé sur le châssis. Élévation multidirectionnelle.
A	3A	La translation avec la plate-forme de travail en position haute ne peut être commandée que par un organe fixé sur la plate-forme de travail. Élévation verticale.
B	3B	La translation avec la plate-forme de travail en position haute ne peut être commandée que par un organe fixé sur la plate-forme de travail. Élévation multidirectionnelle.
C	/	Conduite hors production des PEMP des catégories A et B.

Utilisation des PEMP de type 1 et de type 3 :

Deux personnes au moins sont nécessaires pour mettre en œuvre ces deux 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

Utilisation des PEMP de type 2 :

Une PEMP de type 2 avec un seul opérateur en plate-forme de travail, demande trois 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) [...].

• Jusqu'à fin décembre 2019 la R 386 prévoyait 6 catégories. Ces certificats conservent leur durée de validité de 5 ans.

• A compter du 1^{er} Janvier 2020, la R 486 ne prévoit plus que 3 catégories A, B et C :

- les catégories A et B correspondant respectivement aux anciennes catégories 1A/3A et 1B/3B,
- la catégorie C correspondant au Caces hors production et destiné aux opérateurs de maintenance,
- les catégories 2 n'entrent plus dans le champ de la R. 486 ; en conséquence, il ne sera plus possible à compter du 1^{er} Janvier 2020, de passer un Caces correspondant à ces catégories.

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

5.3.3. Équipements de protection individuelle

Les articles R 4323-104 à R 4323-106 du Code du travail prévoient l'information et la formation des travailleurs à l'utilisation des équipements de protection individuelle.

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.

Le salarié doit suivre une formation adéquate et spécifique au port et à l'utilisation des EPI contre les chutes de hauteur. Elle doit comprendre un entraînement au port de l'équipement. Cette formation doit être renouvelée aussi souvent que nécessaire.

6

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 susceptible de créer un danger pour y porter remède (article R 4322-2 du Code du travail).

La réglementation prévoit, pour certains équipements, des vérifications initiales et des vérifications périodiques ou ponctuelles afin de s'assurer de leur état (cf. articles R 4323-22 à R 4323-28 du Code du travail). Pour les équipements non visés par des 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.

6.1. Les 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 minimum tous les trois mois,
- de l'état général de l'équipement par une vérification journalière.

6.2. Les 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 1^{er} mars 2004 modifié.

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.

6.3. Les équipements de protection individuelle

Les équipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur sont également visés par des vérifications périodiques annuelles 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 et/ou un organisme compétent.

Il convient cependant en tout premier lieu de veiller à ce que les EPI soient stockés dans les conditions prévues par le responsable de leur mise sur le marché 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.

L'article R 4323-64 du Code du travail prévoit 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 ».

Ce type d'intervention ne peut donc être envisagé qu'en cas d'impossibilité technique de mettre en œuvre un équipement assurant une protection collective contre le risque de chute de hauteur ou lorsque l'évaluation du risque établit que cette technique expose le travailleur à un risque moindre.

L'article R 4323-89 précise les conditions d'intervention par les techniques d'accès et de positionnement par cordes. Il indique un certain nombre d'obligations en matière d'organisation du travail et insiste sur la nécessité d'une formation adéquate et spécifique.

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 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 (CQP) de cordiste se prépare en formation continue après une formation du bâtiment ou d'alpiniste.

Pour en savoir plus

Travaux sur cordes. Guide OPPBTP, ref. B2 G 02 10

Cette annexe représente les situations de travail en hauteur habituellement rencontrées.

I. Travail en hauteur sur une zone horizontale

A. Plan de travail sécurisé

Support validé pour la circulation et le travail

☒ Oui

☐ Non

Support sans risque de chute au travers

☒ Oui

☐ Non

Existence ou possibilité d'installation d'une protection périphérique

☒ Oui

☐ Non

Inclinaison de la zone de travail

☒ 0-10°

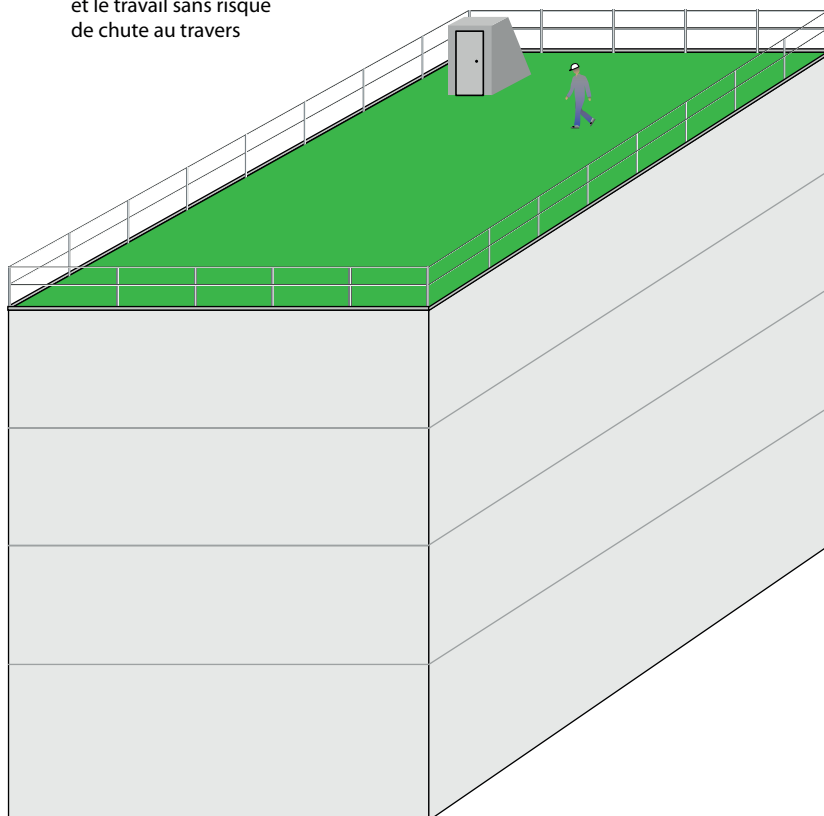
☐ 11°-60°

☐ >60°

Exemple 1 : Travail sur une toiture terrasse

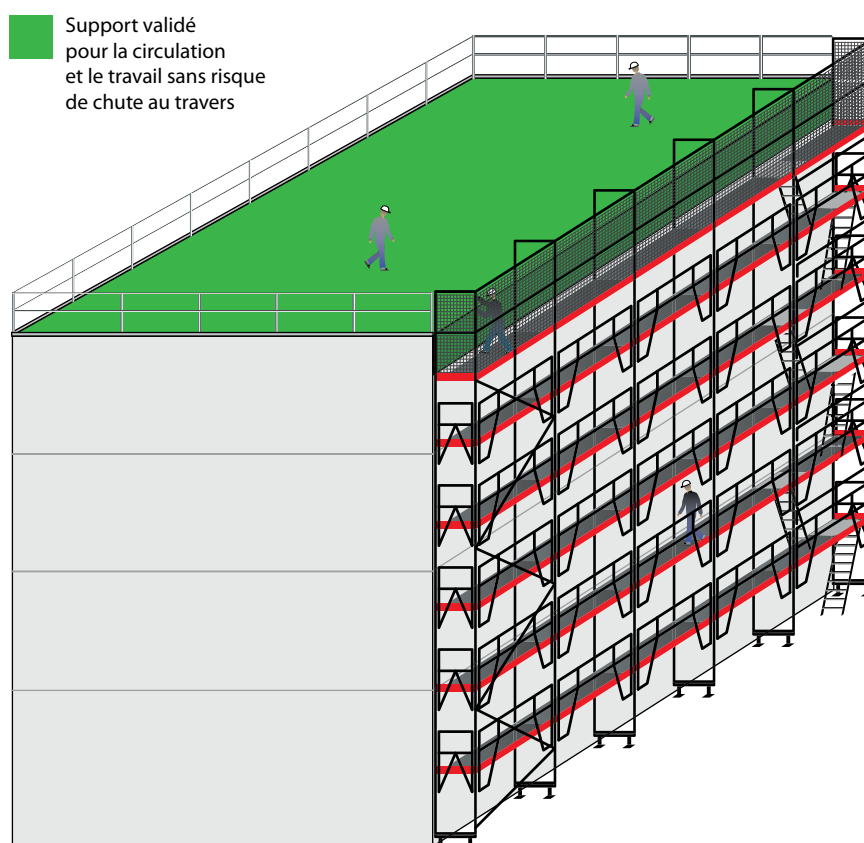
• Garde-corps périphérique permanent ou temporaire

 Support validé pour la circulation et le travail sans risque de chute au travers



Exemple 2 : Travail sur une toiture terrasse et en rive

- Garde-corps périphérique permanent ou temporaire complété par une protection en partie supérieure d'un échafaudage de pied, limitant la hauteur de chute à 1 m maximum



B. Zone de travail solide mais non circulaire

Support validé pour la circulation et le travail

Support sans risque de chute au travers

Existence ou possibilité d'installation d'une protection périphérique

Inclinaison de la zone de travail

☐ Oui

☒ Oui

☒ Oui

☒ 0-10°

☒ Non

☐ Non

☐ Non

☐ 11°-60°

☐ >60°

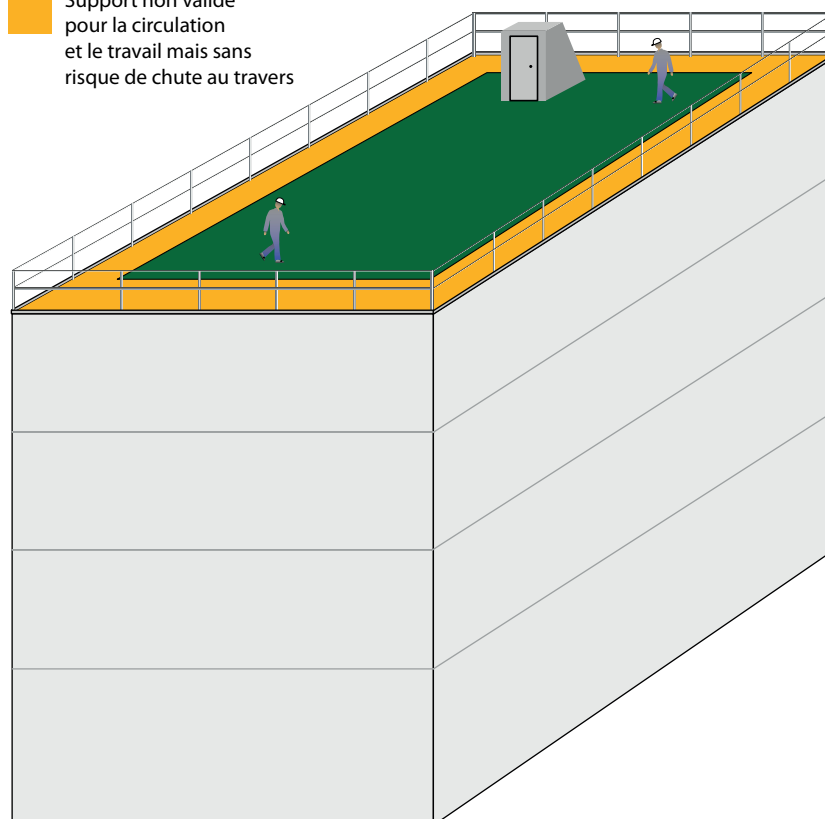
Exemple 3: Travail sur une toiture terrasse avec revêtement d'étanchéité sans protection « dure »

• Garde-corps périphérique

• Protection du support sur les zones de travail

 Protection du support sur les zones de travail

 Support non validé pour la circulation et le travail mais sans risque de chute au travers



C. Zone de travail en matériau fragile

Support validé pour la circulation et le travail

Support sans risque de chute au travers

Existence ou possibilité d'installation d'une protection périphérique

Inclinaison de la zone de travail

☐ Oui

☐ Oui

☒ Oui

☒ 0-10°

☒ Non

☒ Non

☐ Non

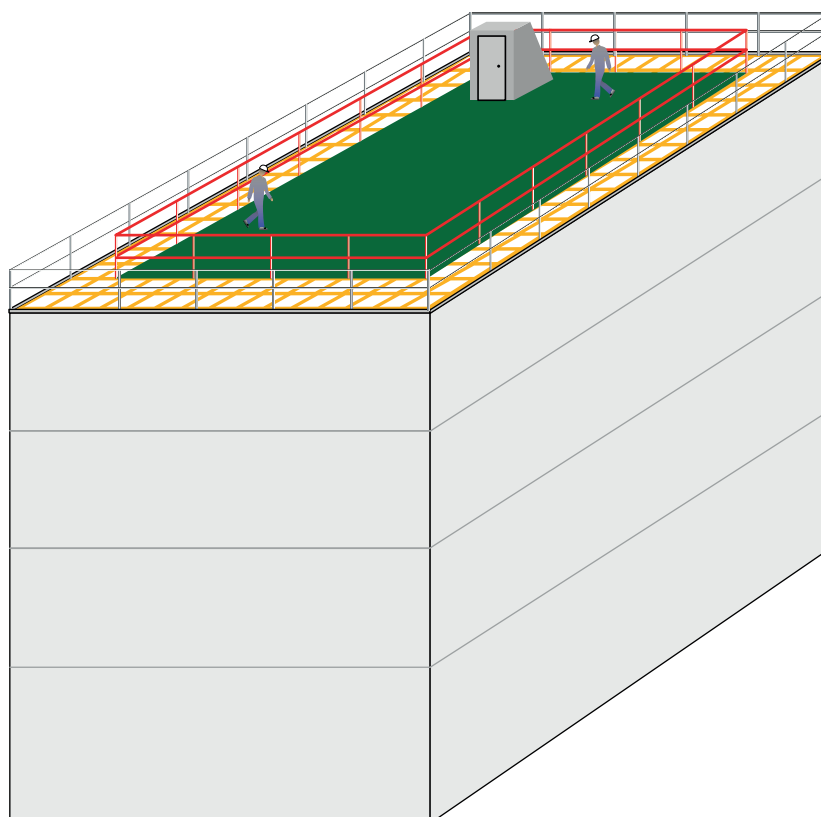
☐ 11°-60°

☐ >60°

Exemple 4: Travail sur une toiture terrasse en plaques profilées en fibres-ciment

- Garde-corps périphérique
- Protection du support sur les zones utilisées
- Garde-corps spécifique en bordure de la zone utilisée

-  Protection du support sur les zones de travail
-  Support non validé pour la circulation et le travail avec risque de chute au travers



D. Zone de travail avec risque de chute à travers le support et sans possibilité de mise en place d'une protection périphérique par garde-corps

Support validé pour la circulation et le travail

☐ Oui

☒ Non

Support sans risque de chute au travers

☐ Oui

☒ Non

Existence ou possibilité d'installation d'une protection périphérique

☐ Oui

☒ Non

Inclinaison de la zone de travail

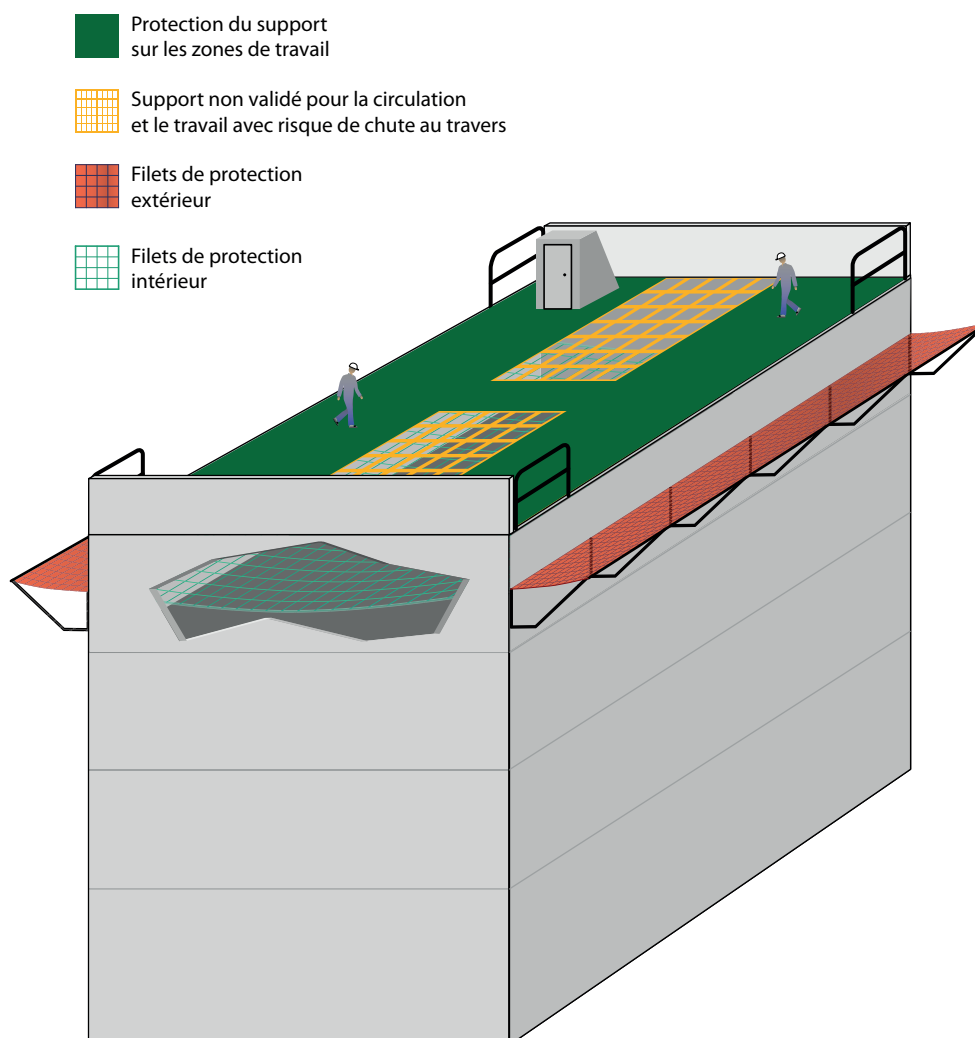
☒ 0-10°

☐ 11°-60°

☐ >60°

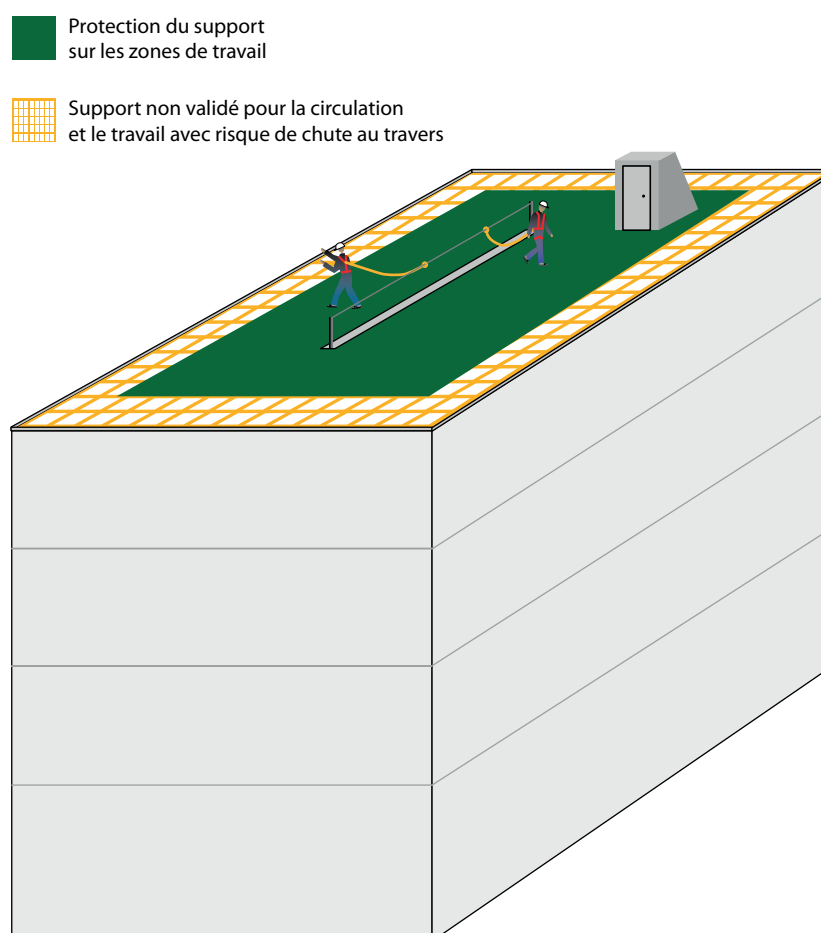
Exemple 5: Mise en place d'éléments de couverture sur une toiture industrielle. Pose de dispositifs de recueil souple possible

- Recueil souple installé en sous-face: filets en grande nappe
- Protection du support sur les zones utilisées
- Recueil souple installé en périphérie: filets sur consoles



Exemple 6: Travail sur une toiture en plaques profilées de fibres-ciment sans possibilité de mise en œuvre de garde-corps périphériques ni de dispositif de recueil souple

- Protection du support sur les zones utilisées
- Utilisation d'un système d'arrêts de chute



Rappels

- La protection repose sur l'initiative individuelle
- L'intervention doit obligatoirement se faire à deux opérateurs
- Une telle solution ne doit être mise en œuvre que pour des travaux de courte durée
- Les intervenants doivent obligatoirement avoir été formés aux travaux en hauteur et au port d'EPI
- Il y a lieu de toujours tenir compte de la hauteur de chute libre nécessaire au bon fonctionnement du dispositif
- L'accès doit être sécurisé et en aucun cas un intervenant ne doit se trouver exposé au risque avant d'être sécurisé
- Il doit exister une procédure de secours
- Il doit exister une consigne d'utilisation intégrant notamment l'interdiction de réaliser les opérations lorsque les conditions météorologiques sont dégradées

Cette annexe représente les situations de travail en hauteur habituellement rencontrées.

II. Travail en hauteur sur une zone inclinée de 10 à 60°

Compte tenu de l'inclinaison de la toiture, le plan de travail est inexistant.

A. Création d'un poste de travail sécurisé en protection collective

Support validé pour la circulation et le travail

☒ Oui

☐ Non

Support sans risque de chute au travers

☒ Oui

☐ Non

Existence ou possibilité d'installation d'une protection périphérique

☒ Oui

☐ Non

Inclinaison de la zone de travail

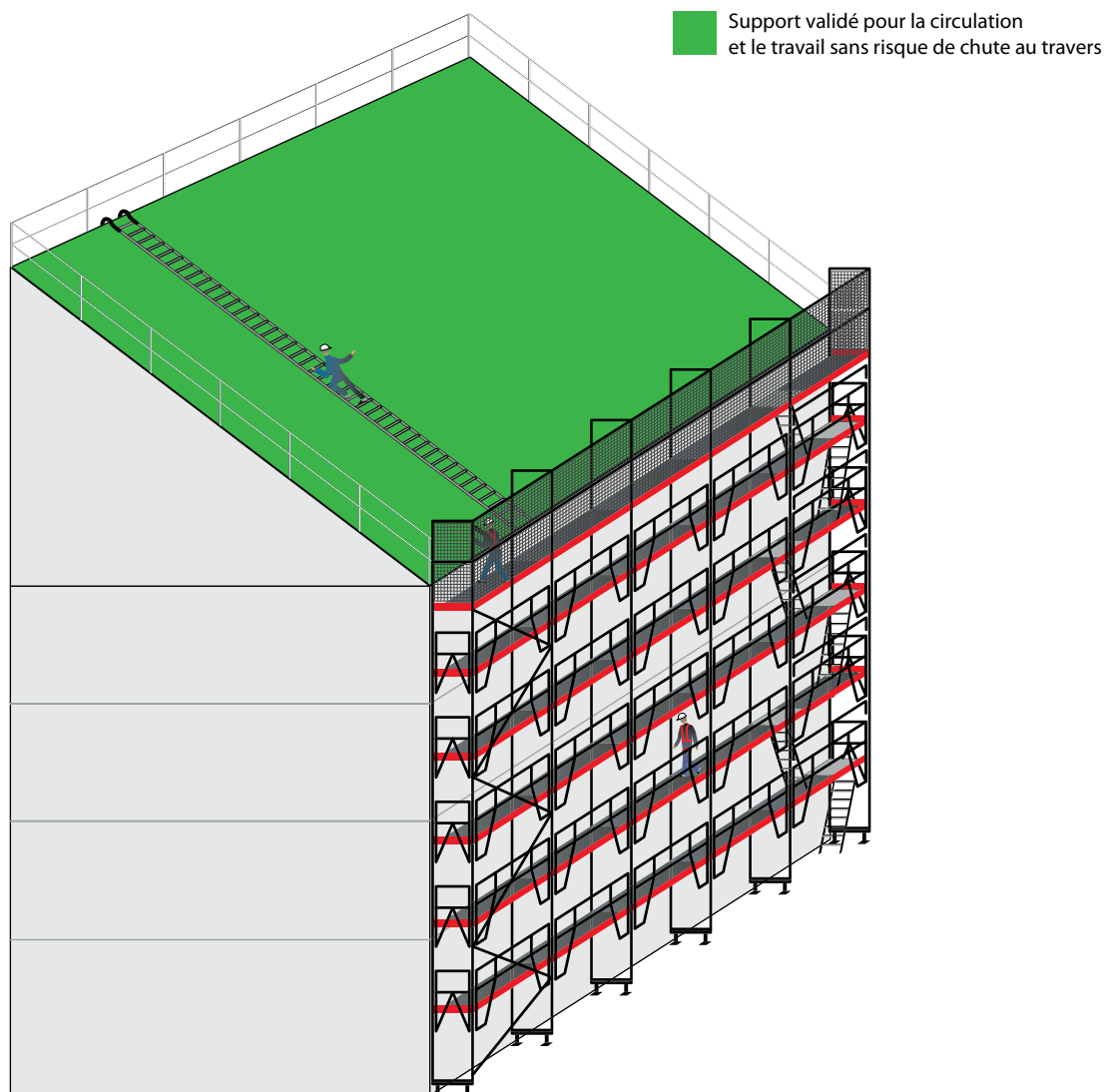
☐ 0-10°

☒ 11°-60°

☐ >60°

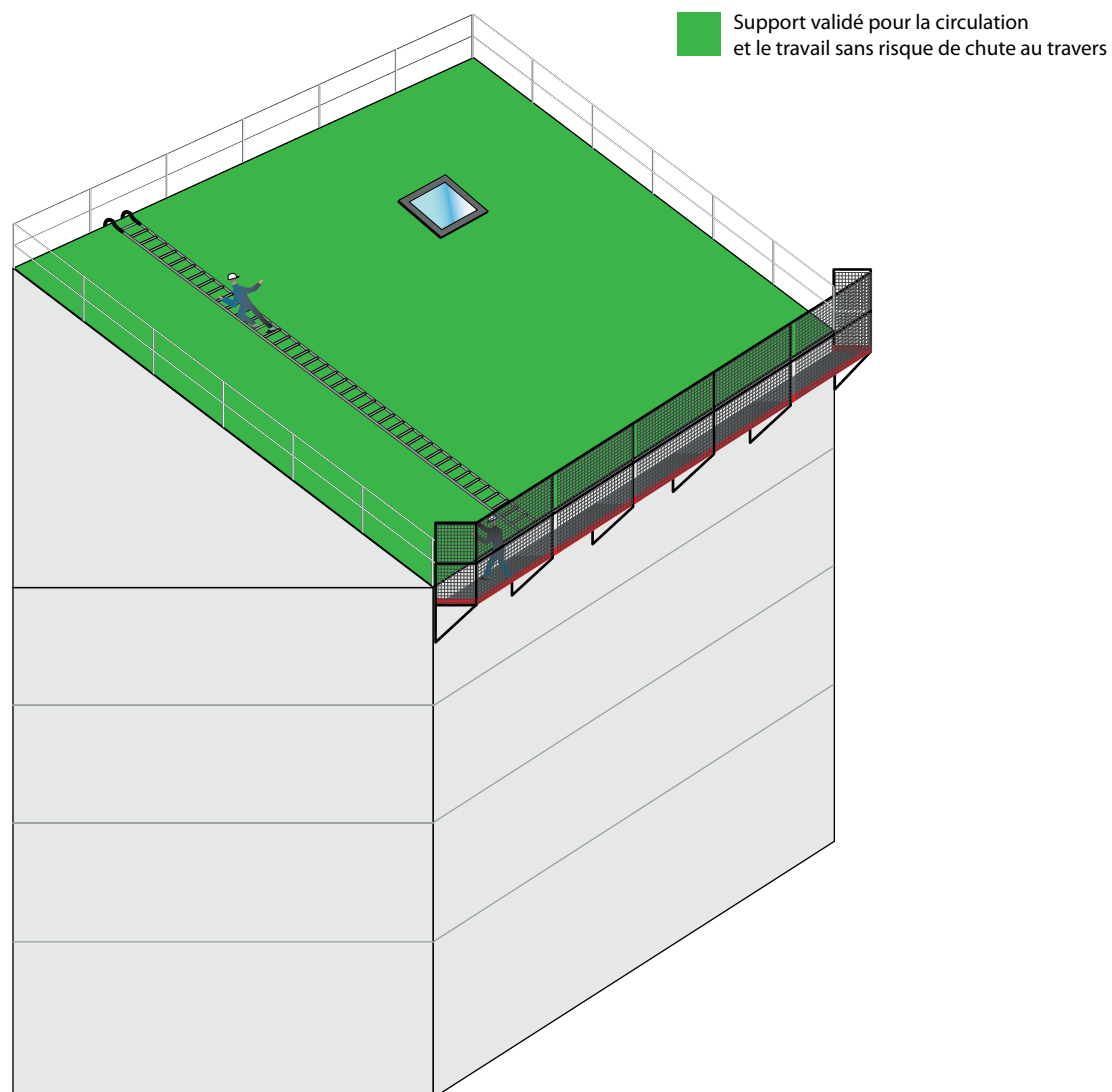
Exemple 7

- Le faîtage et les rives de pignon sont protégés par des garde-corps temporaires ou permanents
- Un dispositif de protection de bas de pente de toiture sur échafaudage de pied est mis en œuvre sur la rive d'égout
- Le poste de travail est aménagé pour le maintien en équilibre des intervenants : échelle de toit par exemple



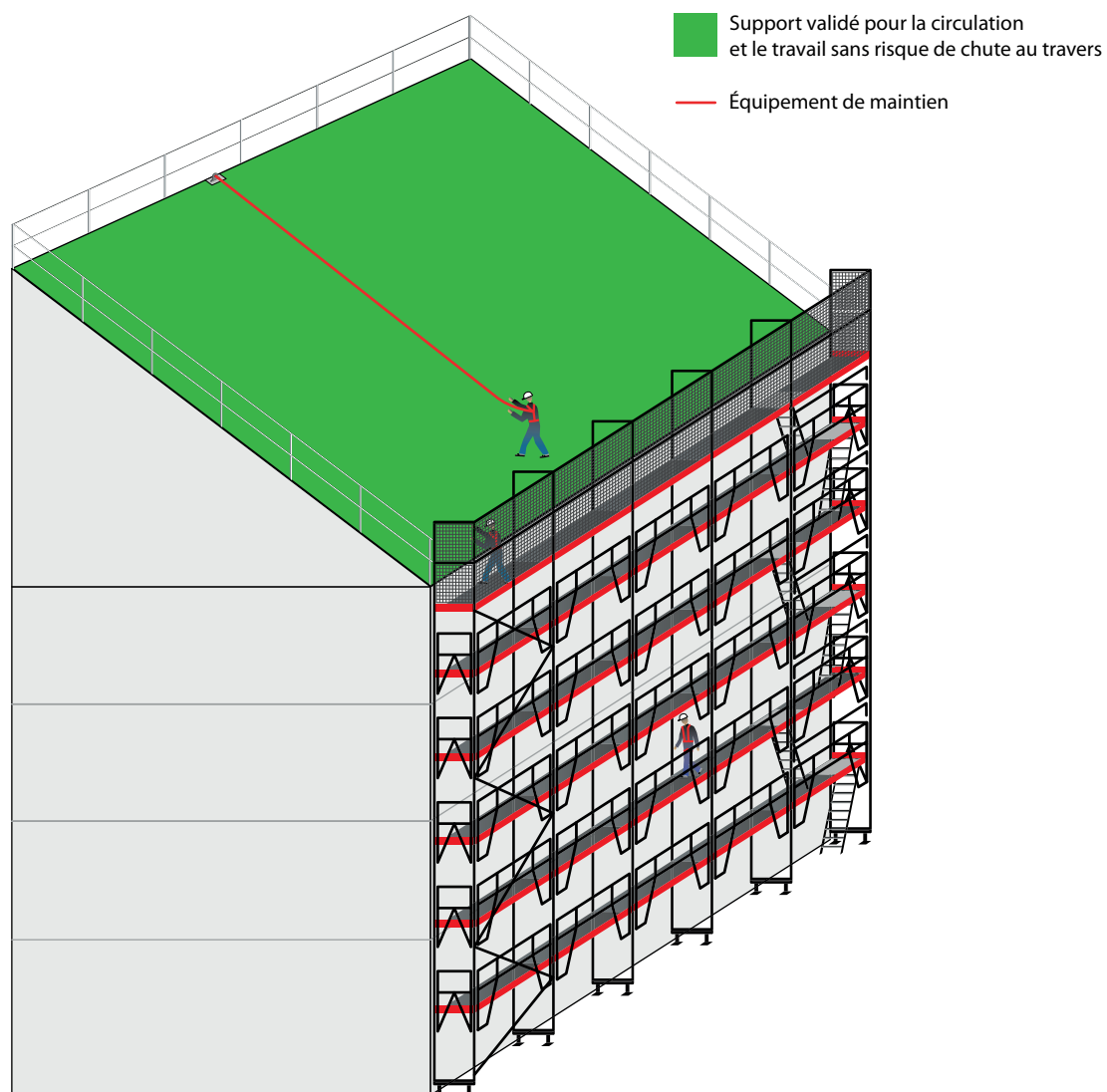
Exemple 8

- Le faîtage et les rives de pignon sont protégés par des garde-corps temporaires ou permanents
- Un dispositif de protection de bas de pente de toiture sur échafaudage en console est mis en œuvre sur la rive d'égout
- Le poste de travail est aménagé pour le maintien en équilibre des intervenants : par exemple échelle de toit
- Il est indispensable de disposer d'un accès à la toiture par l'intérieur du bâtiment : par exemple fenêtre de toit



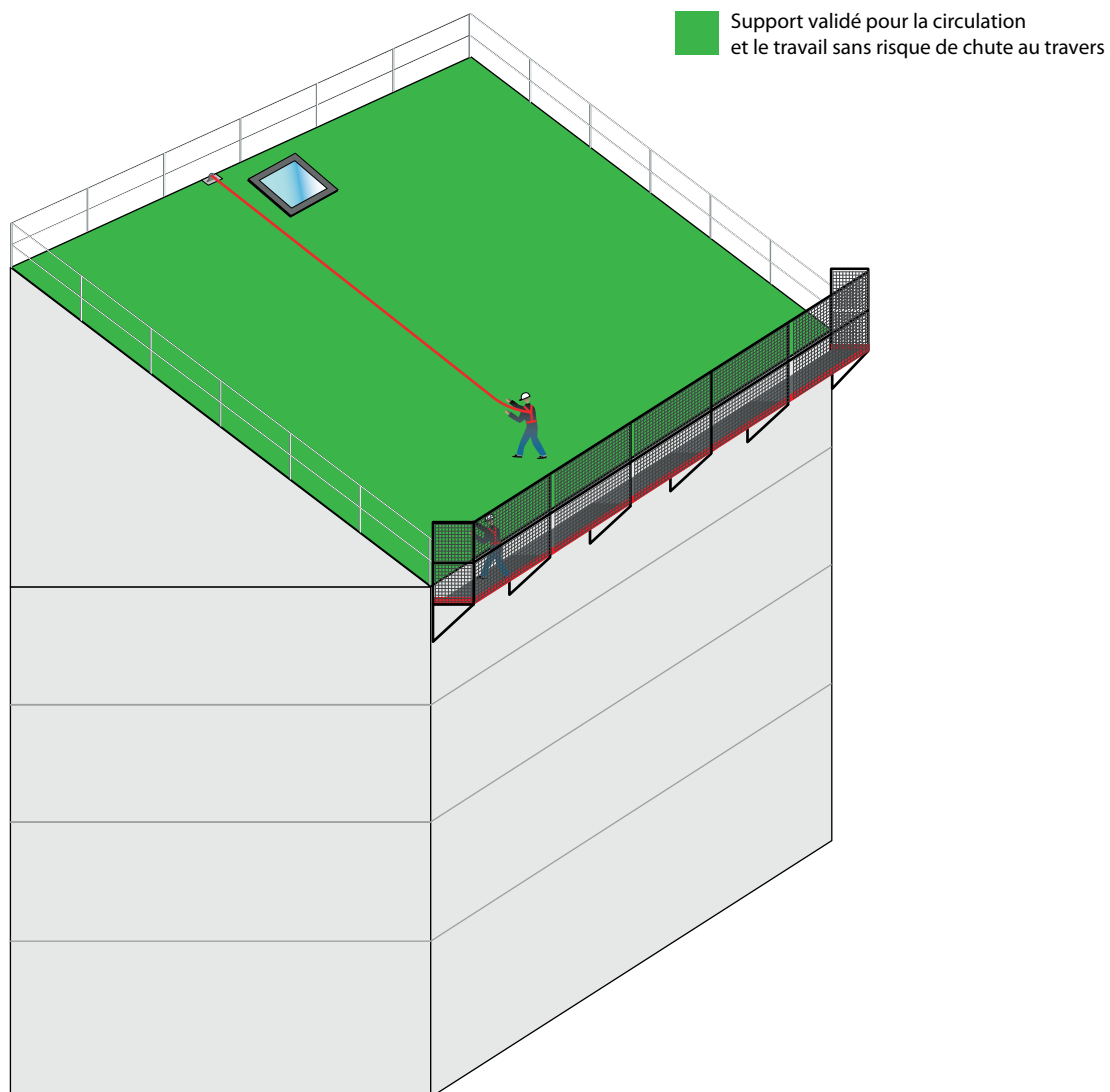
Exemple 9

- Le faîtage et les rives de pignon sont protégés par des garde-corps temporaires ou permanents
- Un dispositif de protection de bas de pente de toiture sur échafaudage de pied est mis en œuvre sur la rive d'égout
- Le personnel intervient avec un système de maintien au poste de travail. Cet équipement de protection individuelle n'est pas destiné à protéger contre les chutes mais à maintenir le travailleur en équilibre assisté.



Exemple 10

- Le faîtage et les rives de pignon sont protégés par des garde-corps temporaires ou permanents
- Un dispositif de protection de bas de pente de toiture sur échafaudage en console est mis en œuvre sur la rive d'égout
- Le personnel intervient avec un système de maintien au poste de travail. Cet équipement de protection individuelle n'est pas destiné à protéger l'opérateur contre les chutes mais à le maintenir en équilibre assisté.
- Il est indispensable de disposer d'un accès à la toiture par l'intérieur du bâtiment : fenêtre de toit par exemple



B. Création d'un poste de travail sécurisé en protection individuelle

Support validé pour la circulation et le travail

☒ Oui

☐ Non

Support sans risque de chute au travers

☒ Oui

☐ Non

Existence ou possibilité d'installation d'une protection périphérique

☐ Oui

☒ Non

Inclinaison de la zone de travail

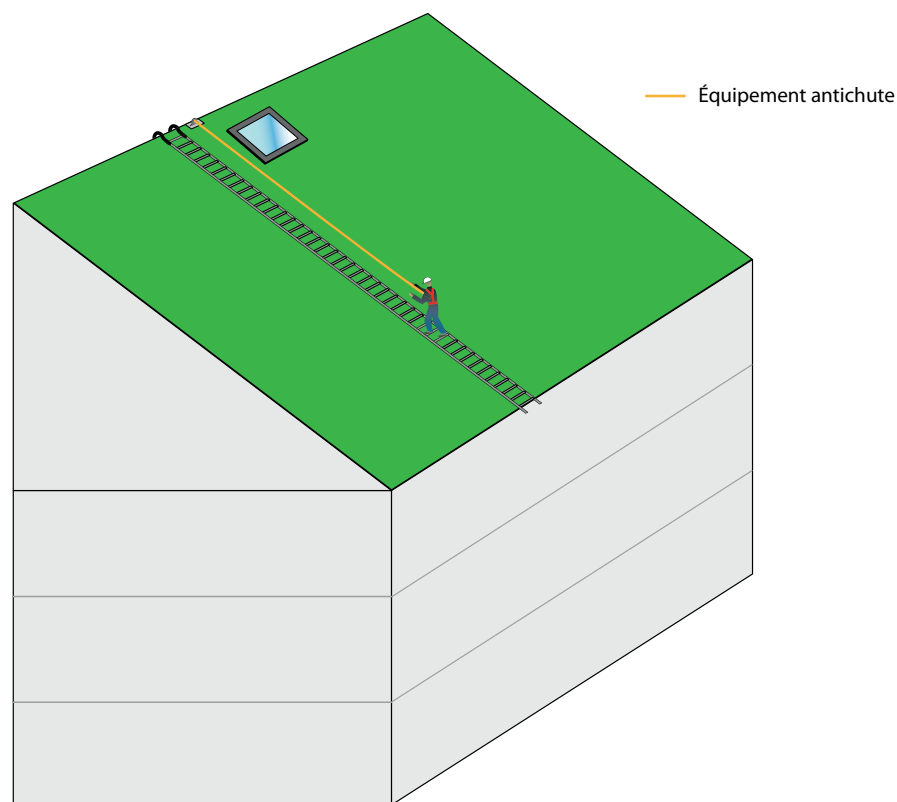
☐ 0-10°

☒ 11°-60°

☐ >60°

Exemple 11

- Il n'est techniquement pas possible de mettre en place une protection périphérique temporaire
- L'accès à la toiture par l'intérieur du bâtiment est possible : fenêtre de toit par exemple
- Le poste de travail est aménagé pour le maintien en équilibre des intervenants : échelle de toit par exemple
- L'intervention prévue est de courte durée.



Rappels

- La protection repose sur l'initiative individuelle. L'EPI ne doit pas servir pour assurer le maintien au poste de travail. L'opérateur est en situation stable soit parce que le toit a une pente suffisamment faible, soit parce qu'on aura mis en place une échelle de toit par exemple. À défaut, l'opérateur se trouverait en situation de cordiste
- L'équipe d'intervention doit obligatoirement être composée de deux personnes
- Une telle solution ne doit être mise en œuvre que pour des travaux de courte durée
- Les intervenants doivent obligatoirement avoir été formés aux travaux en hauteur et au port d'EPI
- Il y a lieu de toujours tenir compte de chute libre nécessaire au bon fonctionnement du dispositif
- L'accès doit être sécurisé et en aucun cas un intervenant ne doit se trouver exposé au risque avant d'être sécurisé
- Il doit exister une procédure de secours
- Il doit exister une consigne d'utilisation intégrant notamment l'interdiction de réaliser les opérations lorsque les conditions météorologiques sont dégradées

III. Travail en hauteur sur une zone inclinée à plus de 60°

Compte tenu de l'inclinaison de la toiture, le plan de travail est inexistant.

A. Création d'un poste de travail sécurisé

Support validé pour la circulation et le travail

Support sans risque de chute au travers

Existence ou possibilité d'installation d'une protection périphérique

Inclinaison de la zone de travail

☒ Oui

☐ Non

☒ Oui

☐ Non

☐ Oui

☒ Non

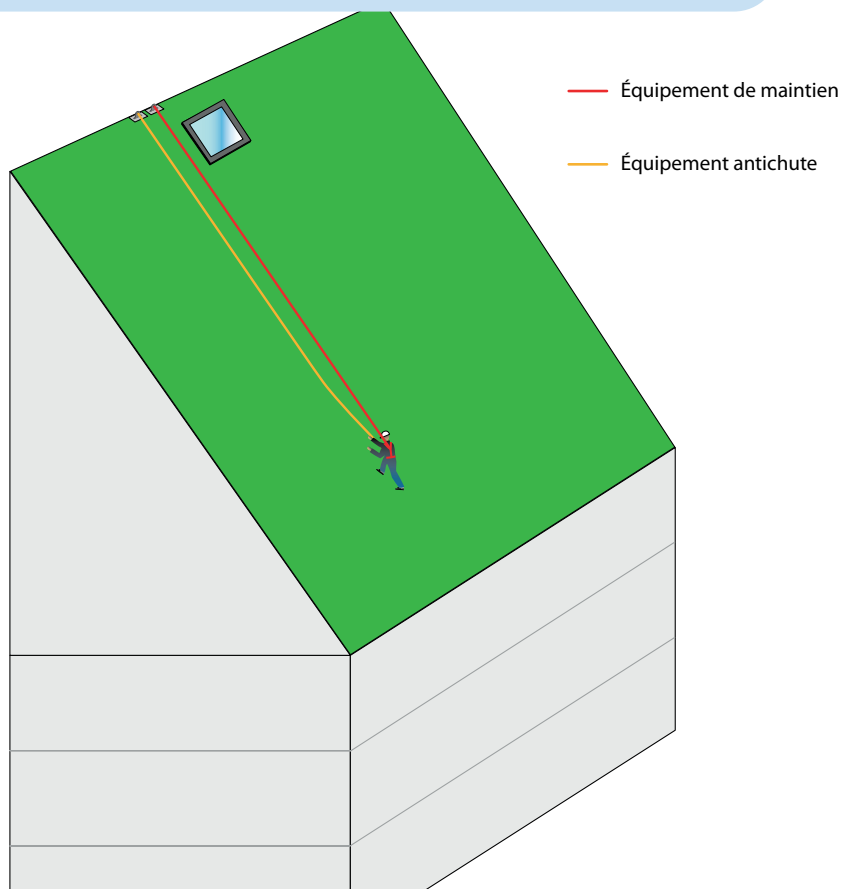
☐ 0-10°

☐ 11°-60°

☒ >60°

Exemple 12

- Il n'est techniquement pas possible de mettre en place une protection périphérique temporaire
- L'accès à la toiture par l'intérieur du bâtiment est possible : fenêtre de toit par exemple
- La pente est trop forte pour assurer la stabilité de l'opérateur par un dispositif comme une échelle de toit.
- L'intervention prévue est de courte durée.
- Il s'agit d'une technique d'accès et de positionnement au moyen de cordes



Rappels

- La protection repose sur l'initiative individuelle
- Une telle solution ne doit être mise en œuvre que pour des travaux de courte durée
- Le système comporte au moins une corde de travail et une corde de sécurité ancrées séparément
- L'équipe d'intervention doit être constituée d'au moins deux personnes
- Les intervenants doivent obligatoirement avoir suivi une formation adéquate et spécifique aux travaux envisagés et aux procédures de sauvetage
- L'accès doit être sécurisé et en aucun cas un intervenant ne doit se trouver exposé au risque avant d'être sécurisé
- Il doit exister une consigne d'utilisation intégrant notamment l'interdiction de réaliser les opérations lorsque les conditions météorologiques ont dégradées

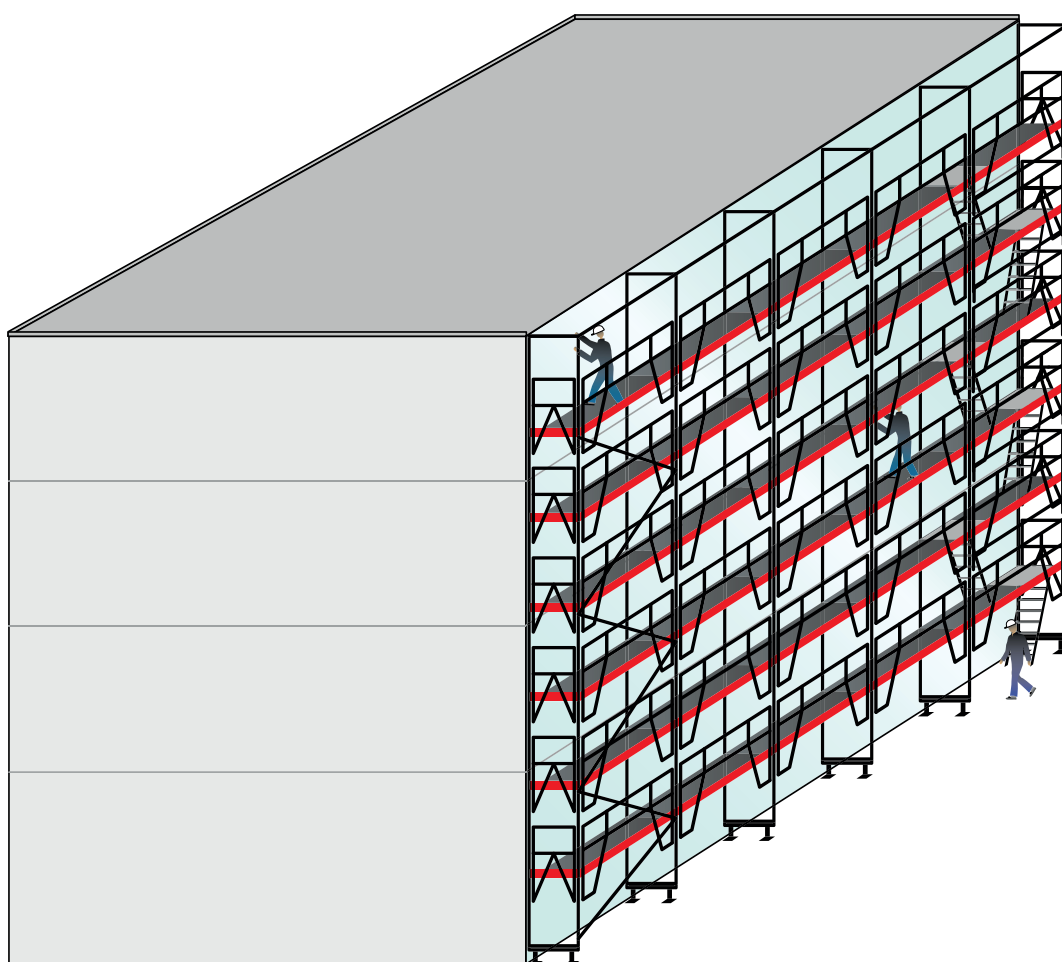
IV. Travail en hauteur en façade ou zone verticale

Utilisation d'équipements de chantier

A. Échafaudage de pied

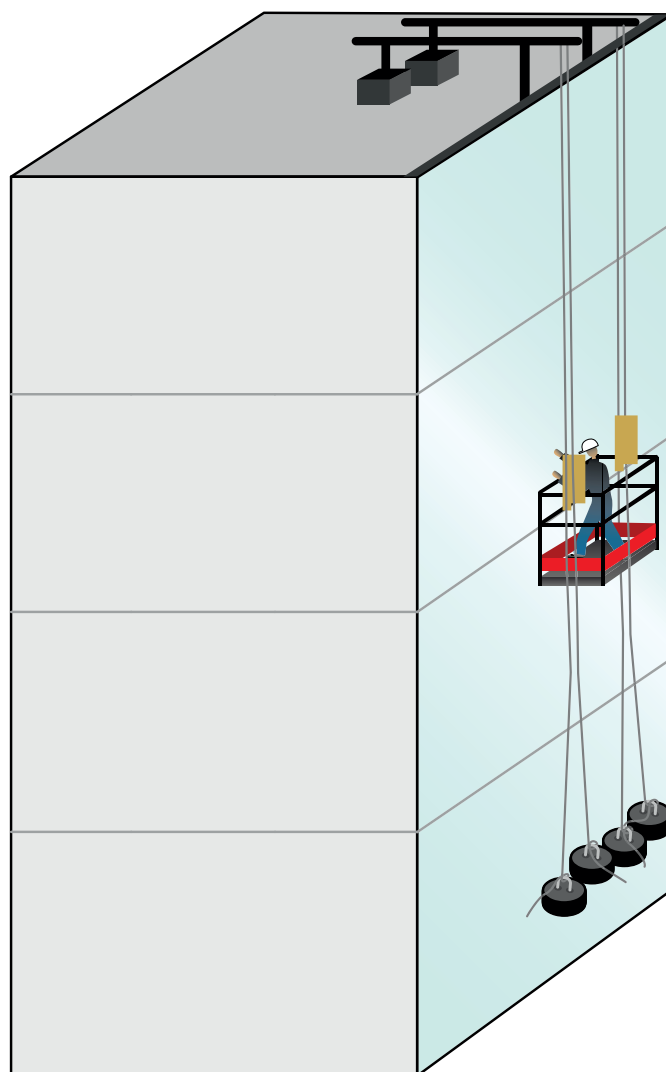
Exemple 13

- Utilisation d'un échafaudage de pied à montage et démontage en sécurité collective (MDS)
- L'accès à chacun des niveaux est assuré par plateaux à trappe et service d'échelles



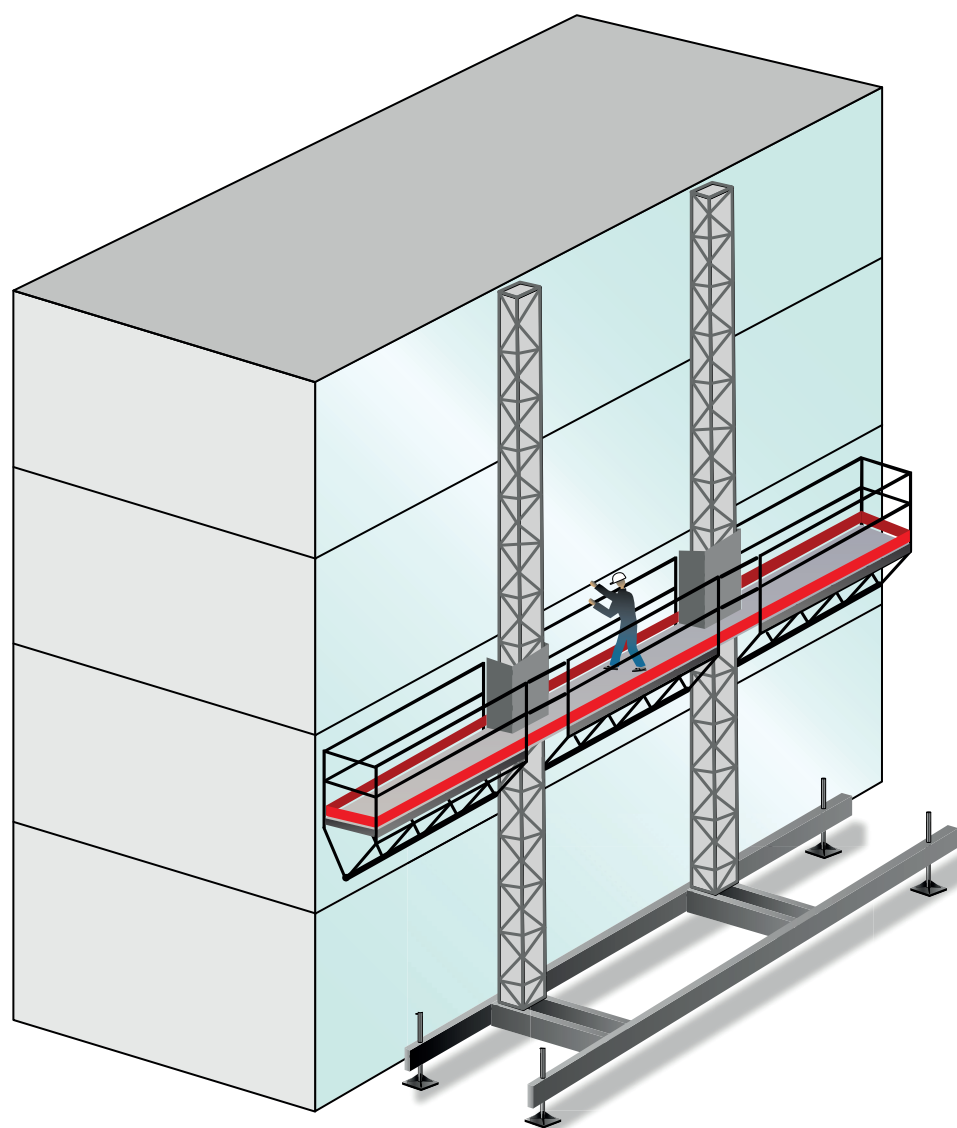
B. Plate-forme suspendue motorisée

Exemple 14



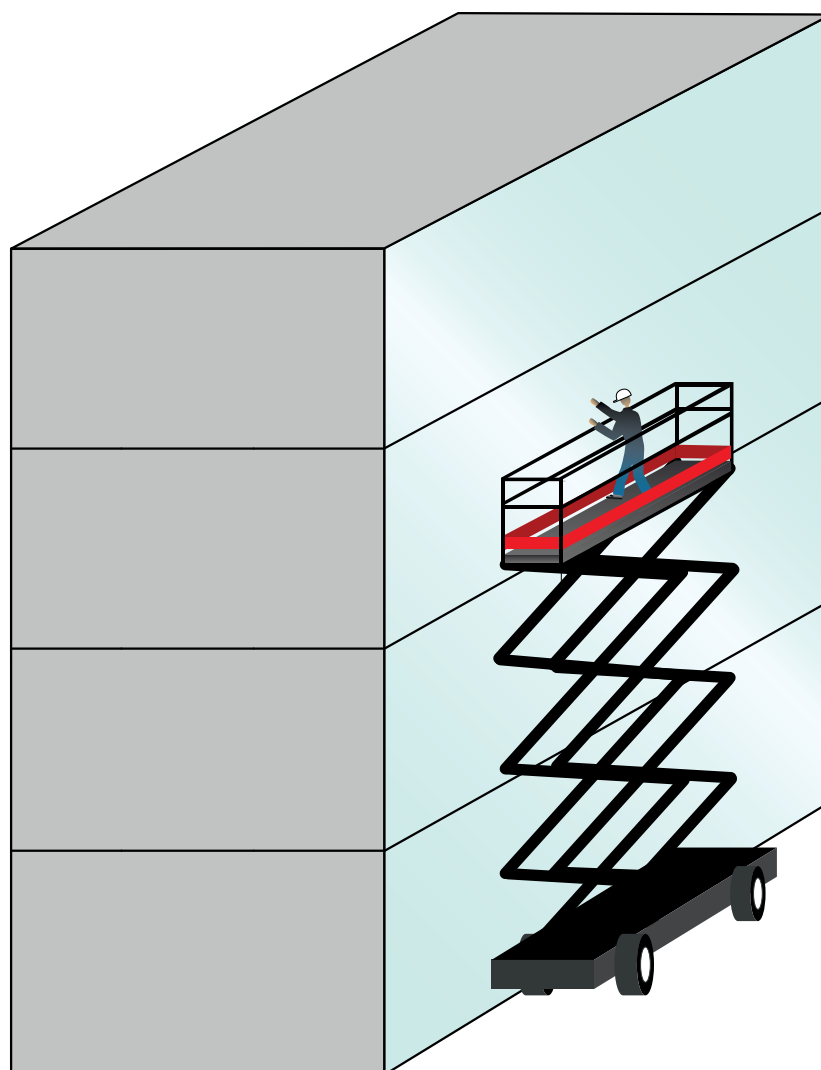
C. Plate-forme sur mâts

Exemple 15



D. Plates-formes élévatrices mobiles de personnel (PEMP)

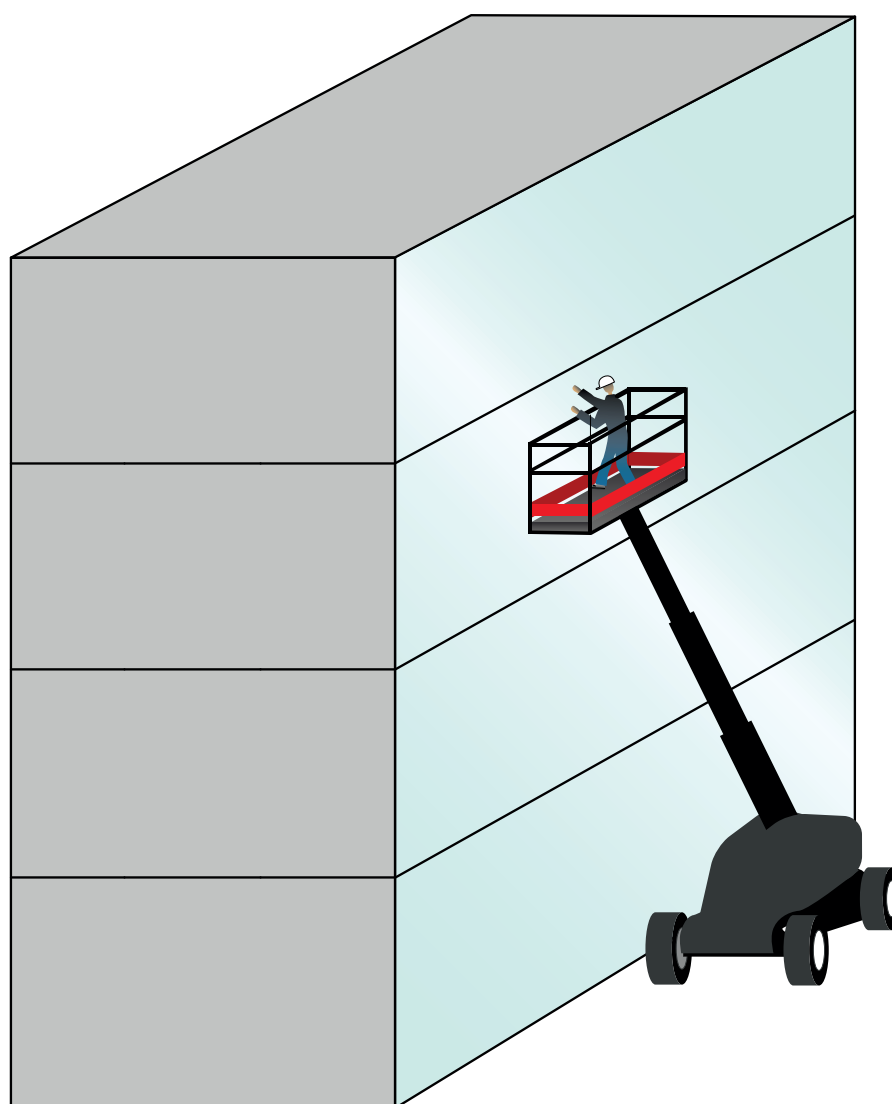
Exemple 16: Plate-forme à élévation sur structure extensible à ciseaux



Rappels

- La mise en œuvre d'une PEMP nécessite une équipe de 2 personnes a minima, l'une étant chargée de la surveillance au sol
- Le personnel doit être titulaire d'une autorisation de conduite
- Il est interdit de sortir de la nacelle

Exemple 17 : Plate-forme à élévation multidirectionnelle



Rappels

- La mise en œuvre d'une PEMP nécessite une équipe de 2 personnes a minima, l'une étant chargée de la surveillance au sol
- Le personnel doit être titulaire d'une autorisation de conduite
- Il est interdit de sortir de la nacelle

Bibliographie

Arrêtés

- Arrêté du 19 mars 1993 fixant la liste des équipements de protection individuelle qui doivent faire l'objet des vérifications générales périodiques prévues à l'article R 233-42-2 du Code du travail (JO du 28 mars 1993)
- 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 (JO du 4 décembre 1998)
- Arrêté du 1^{er} mars 2004 relatif aux vérifications des appareils et accessoires de levage (JO du 31 mars 2004)
- Arrêté du 21 décembre 2004 relatif aux vérifications des échafaudages et modifiant l'annexe de l'arrêté du 22 décembre 2000 relatif aux conditions et modalités d'agrément des organismes pour la vérification de conformité des équipements de travail (JO du 31 décembre 2004)

Circulaires

(consultables sur <http://circulaire.legifrance.gouv.fr>)

- Circulaire DRT n° 2005-08 du 27 juin 2005 relative à la mise en œuvre du décret du 1^{er} septembre 2004 et de l'arrêté du 21 décembre 2004
- Lettre circulaire DRT du 13 juillet 2006 complétant la circulaire du 27 juin 2005 relative à la mise en œuvre du décret du 1^{er} septembre 2004 et de l'arrêté du 21 décembre 2004
- Lettre circulaire DGT n° 08 du 16 avril 2009 relative à la mise en œuvre du décret du 1^{er} septembre 2004 et de l'arrêté du 21 décembre 2004

Recommandations de la Cnam

- R 408 – Prévention des risques liés au montage, à l'utilisation et démontage des échafaudages de pied.
- R 430 – Dispositif d'ancrage pour les équipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur.
- R 431 – Utilisation des systèmes d'arrêt de chutes.
- R 433 – Exploitation (installation, utilisation et repli) des plates-formes suspendues motorisées.
- R 436 – Travaux en hauteur dans les remontées mécaniques. Référentiel de connaissances pour l'utilisation des EPI.
- R 446 – Mise en œuvre des filets de sécurité en grande nappe.
- R 450 – Accès aux dômes des véhicules citernes routiers.
- R 457 – Prévention des risques liés au montage, au démontage et à l'utilisation des échafaudages roulants.
- R 464 – Prévention des risques dus à l'utilisation des plates-formes de travail en encorbellement.

- R 467 – Pose, maintenance et dépose des panneaux solaires thermiques et photovoltaïques en sécurité.
- R 468 – Recommandations pour l'utilisation, l'aménagement et la rénovation de fosses de visite pour véhicules et engins.
- R 469 – Recommandations pour la conception de fosses de visite pour véhicules routiers et engins de chantier.
- R 486 – Caces. Certificat d'aptitude à la conduite en sécurité des plates-formes élévatrices mobiles de personnel.

Documents INRS

- La prévention des chutes de hauteur ED 130
- Échafaudages MDS de façade ED 6074
- Plates-formes pour travaux de faible hauteur ED 75
- Plates-formes élévatrices mobiles de personnel ED 801
- Le Caces ED 96
- Les équipements de protection individuelle ED 6077

Normes

Éléments d'installations industrielles

- **NF E 85-012**
Éléments d'installations industrielles
Échelles métalliques fixes avec ou sans crinoline
Dispositifs anti-intrusion condamnant l'accès aux échelles
- **NF E 85-013**
Éléments d'installations industrielles
Moyens d'accès permanents
Choix d'un moyen d'accès
- **NF E 85-014**
Éléments d'installations industrielles
Moyens d'accès permanents
Passerelles et plates-formes de travail
- **NF E 85-015**
Éléments d'installations industrielles
Moyens d'accès permanents
Escaliers, échelles à marches et garde-corps

Moyens d'accès permanent aux machines

- **NF EN ISO 14122-1**
Sécurité des machines
Moyens d'accès permanents aux machines
Partie 1 : Choix d'un moyen d'accès fixe entre deux niveaux - Amendement 1
- **NF EN ISO 14122-2**
Sécurité des machines
Moyens d'accès permanents aux machines
Partie 2 : Plates-formes de travail et passerelles
- **NF EN ISO 14122-3**
Sécurité des machines
Moyens d'accès permanents aux machines
Partie 3 : Escaliers, échelles à marches et garde-corps
- **NF EN ISO 14122-4**
Sécurité des machines
Moyens d'accès permanents aux machines
Partie 4 : Échelles fixes

Équipements pour sécurisation d'un plan de travail

- **NF EN 13374**
Garde-corps périphériques temporaires
Spécification du produit, méthodes d'essai
- **NF P93-355**
Équipements de chantier
Protection périphérique temporaire pour travaux d'étanchéité en toiture
Spécification du produit, méthode d'essai
- **NF EN 1263-1**
Filets de sécurité
Partie 1 : exigences de sécurité, méthodes d'essais
- **NF EN 1263-2**
Filets de sécurité
Partie 2 : exigences de sécurité concernant les limites de montage
- **NF P93-312**
Filets de sécurité
Supports

Équipements d'accès et de travail en hauteur non mécanisés

- **NF EN 12810-1**
Échafaudages de façade à composants préfabriqués
Partie 1 : Spécifications des produits
- **NF EN 12810-2**
Échafaudages de façade à composants préfabriqués
Partie 2 : Méthodes particulières de calcul des structures
- **NF EN 12811-1**
Équipements temporaires de chantier
Partie 1 : Échafaudages - exigences de performance et étude, en général
- **NF EN 12811-2**
Équipements temporaires de chantier
Partie 2 : Information concernant les matériaux
- **NF EN 12811-3**
Équipements temporaires de chantier
Partie 3 : Essais de charge
- **NF EN 1004**
Échafaudages roulants de service en éléments préfabriqués
Matériaux, dimensions, charges de calcul et exigences de sécurité
- **NF P93-520**
Équipement de chantier
Échafaudages roulants préfabriqués de faible hauteur
- **NF P93-352**
Équipements de chantier
Plates-formes individuelles roulantes
Spécifications, essais et contrôle
- **NF P93-353**
Équipements de chantier
Plates-formes individuelles roulantes légères
Spécifications, essais et contrôle
- **NF P93-354**
Équipements de chantier
Échafaudages en console
Spécification du produit - Méthode d'essai

Équipements d'accès et de travail en hauteur mécanisés

- **NF EN 280**
Plates-formes élévatrices mobiles de personnel
Calculs de conception - Critère de stabilité - Construction - Sécurité
Examen et essais

- **NF EN 1808**
Exigences de sécurité des plates-formes suspendues à niveau variable
Calculs, stabilité, construction, essais
- **NF EN 1495**
Matériels de mise à niveau
Plates-formes de travail se déplaçant le long de mât(s)

Équipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur

- **NF EN 353-2**
Équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur
Partie 2 : Antichutes mobiles incluant un support d'assurage flexible
- **NF EN 354**
Équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur
Longes
- **NF EN 355**
Équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur
Absorbeurs d'énergie
- **NF EN 358**
Équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur
Ceintures de maintien au travail et de retenue et longes de maintien au travail
- **NF EN 360**
Équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur
Antichute à rappel automatique
- **NF EN 361**
Équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur
Harnais antichute
- **NF EN 362**
Équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur
Connecteurs
- **NF EN 363**
Équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur
Systèmes d'arrêt des chutes
- **NF EN 365**
Équipement 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
- **NF EN 795**
Équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur
Dispositifs d'ancrage
Exigences et essais

Accessoires divers

- **NF EN 516**
Accessoires préfabriqués pour couverture
Installations pour accès au toit
Passerelles, plans de marche et escabeaux
- **NF EN 517**
Accessoires préfabriqués pour couverture
Crochets de sécurité



La chute de hauteur constitue la seconde cause d'accidents du travail mortels après ceux de la circulation. Il est présent lors de travaux en hauteur (chute en périphérie, chute au travers des matériaux...) ou de travaux à proximité d'une dénivellation (puits, tranchée...).

La prise de conscience du danger et de la gravité des effets de la chute est fonction des situations de travail et de la dénivellation. Une hauteur de chute de plusieurs mètres a des conséquences importantes, la gravité est donc connue des intervenants ; en revanche la chute de faible hauteur n'induit pas la même perception du risque, bien que ses conséquences puissent être très graves.

Ce guide doit aider à structurer une démarche de prévention fondée sur l'application des principes généraux de prévention et la prise en compte des textes réglementaires en vigueur.

Ce guide s'adresse à la fois aux chefs d'entreprise, aux préventeurs et aux maîtres d'ouvrage.



Direction des risques professionnels
26-50, avenue du Professeur-André-Lemierre
75986 Paris cedex 20
Tél. 01 72 60 10 00
www.risquesprofessionnels.ameli.fr



L'Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics
25, avenue du Général-Leclerc
92660 Boulogne-Billancourt cedex
Tél. 01 46 09 27 00
www.oppbtp.fr
www.preventionbtp.fr



Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles
65, boulevard Richard-Lenoir
75011 Paris
Tél. 01 40 44 30 00
www.inrs.fr

Édition INRS ED 6110

2^e édition • novembre 2019 • 5 000 ex. • ISBN 978-2-7389-2036-2



Recommandation **R430**



Recommandation adoptée
par le Comité technique
national des industries
de la métallurgie
le 24 avril 2007.
*Cette recommandation annule
et remplace la recommandation
R 424 adoptée par
le Comité technique national
des industries de la métallurgie
le 16 mai 2006.*

*CNAMTS (Caisse nationale
de l'assurance maladie
des travailleurs salariés)
Direction des risques
professionnels*

Dispositifs d'ancrage pour les équipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur

1. INTRODUCTION

L'article L. 235-1 du code du travail exige que soient pris en compte les principes de prévention énoncés à l'article L. 230-2 qui demandent, notamment, de prévoir des moyens de protection collective en leur donnant la priorité sur les protections individuelles.

La protection individuelle contre les chutes de hauteur présente la particularité de nécessiter trois composants indissociables :

- la préhension du corps,
- la liaison antichutes,
- le système d'ancrage.

L'absence de l'un de ces composants rend la protection inopérante et illusoire.

Les deux premiers composants (préhension du corps et liaison antichutes) sont couverts par la directive européenne 89/686/CE traitant des EPI. Pour être mis sur le marché, ces produits doivent faire l'objet d'un marquage CE délivré par un organisme de contrôle notifié.

Le système d'ancrage est défini dans la norme européenne EN 795 partiellement harmonisée au titre de la directive 89/686/CE.

Cette recommandation a pour objet de préciser les exigences minimales nécessaires pour choisir, dimensionner, installer, utiliser et contrôler les dispositifs non couverts par la directive européenne 89/686/CE (classes A, C et D).

2. CHAMP D'APPLICATION

Cette recommandation ne concerne que les bâtiments existants qui ne disposent pas de protections collectives installées. Elle s'adresse :

- aux décideurs, maîtres d'ouvrage, chefs d'entreprise, envisageant de mettre en œuvre un dispositif de protection individuelle contre les chutes de hauteur,

- aux entreprises utilisant un dispositif existant,

à l'exception des travaux de construction et de réparation navale.

3. RAPPELS

■ Pour les bâtiments à construire de toute nature, les dispositions techniques destinées à faciliter la prévention des chutes de hauteur lors des interventions ultérieures sur le bâtiment doivent être prévues dès la conception. Le motif d'impossibilité technique ne peut donc pas être retenu, car il appartient désormais au maître de l'ouvrage de modifier son projet afin qu'il ne subsiste aucune situation ne pouvant être correctement réglée, au moins, par la mise en œuvre d'une protection collective.

■ Le décret du 1^{er} septembre 2004 prévoit que la prévention des chutes de hauteur est assurée par des garde-corps, sauf impossibilité de mise en œuvre.

■ Les équipements de protection individuelle (EPI) peuvent constituer un complément indispensable aux mesures de prévention collective. Les dispositions nécessaires à la mise en œuvre de ces équipements doivent être intégrées dès la conception de l'ouvrage.

4. SYSTÈME D'ANCRAGE

Le système d'ancrage est composé de trois éléments distincts :

- le dispositif d'ancrage,
- l'ancre structurelle,
- la structure d'accueil.

4.1 Le dispositif d'ancrage

Il est fixe ou mobile et est défini dans la norme EN 795 qui distingue cinq classes :

- Classe A : point d'ancrage fixe
- Classe B : point d'ancrage provisoire transportable
- Classe C : assurances flexibles horizontaux (dit lignes de vie)
- Classe D : rails d'assurance rigides horizontaux
- Classe E : ancres à corps mort

Note : En avril 2006, au titre de la directive européenne 89/686/CE, seules les classes B et E sont harmonisées et nécessitent de fait un marquage CE avant mise sur le marché.

4.2 L'ancre structurelle

Elle peut être de deux natures selon que la structure d'accueil est construite à l'aide de maçonnerie (béton, parpaing, brique...) ou qu'elle est construite d'une autre manière (structure métallique, bois...).

4.2.1 Structure en maçonnerie

Les guides techniques des fabricants d'ancres structurelles permettent de faire le bon choix du scellement selon la nature de la maçonnerie.

Il convient de s'assurer de la bonne mise en œuvre du procédé retenu (à l'aide d'un extractomètre par exemple).

4.2.2 Autres structures

Les fixations seront réalisées soit par soudure nécessitant au minimum un contrôle par ressuage, soit par perçage.

Les assemblages seront réalisés par bridage, crapautage...

Note : Quel que soit le type de structure, une justification par note de calcul est exigée. Un contrôle du couple de serrage doit être réalisé à l'aide d'une clé dynamométrique.

5. CONDITIONS D'UTILISATION D'UN EPI

5.1 Analyse des paramètres liés au travail à effectuer

Le « document unique » (article R. 230-1 du code du travail) est une transcription de l'évaluation des risques pour la sécurité et la santé des travailleurs. Ce document, réalisé par chaque employeur, permet de faire l'inventaire, pour chaque poste de travail, des risques identifiés.

Les principes généraux de prévention imposent de donner priorité aux mesures de protection collective par rapport aux mesures de protection individuelle.

Les garde-corps amovibles ne peuvent pas être considérés comme une protection collective tant qu'ils ne sont pas mis en place. Pour les installer, l'opérateur doit respecter les principes énoncés ci-après.

Les travaux en façade, sur ponts ou chemins de ponts roulants, sur racks, au bord d'une fosse sont facilement identifiables et nécessitent des systèmes de protection.

Les travaux en toiture nécessitent une préparation spécifique pour éviter les risques de chutes vers l'extérieur ou à travers la toiture.

Une fois l'accès et les zones de travail identifiés et les zones à risque de chute matérialisées par tout moyen fiable, il convient d'analyser trois paramètres permettant d'effectuer un choix pertinent entre les solutions de protection collective et les solutions de protection individuelle.

Ces trois paramètres sont la population concernée, la durée d'intervention et sa fréquence.

■ Population concernée

La population sera soit IDENTIFIÉE soit NON IDENTIFIÉE.

Que ce soit du personnel faisant partie de l'entreprise ou que ce soit du personnel d'entreprises extérieures, l'utilisation de solutions de protection individuelle requiert impérativement du personnel formé (article R. 233-44 du code de travail). Ces solutions ne pourront être retenues que pour du personnel identifié en ayant préalablement vérifié leur habilitation à exercer de tels travaux.

■ Durée d'intervention

La notion de durée du travail s'évalue au regard de la nature de l'intervention elle-même.

Les solutions de protection individuelle ne pourront être retenues que pour des interventions de courte durée.

■ Fréquence d'intervention

Régulière si l'opération a lieu au moins une fois par semaine.

Occasionnelle si la fréquence d'intervention est mensuelle.

Très occasionnelle s'il s'agit d'intervention annuelle.

Les solutions de protection individuelle ne pourront être retenues que pour sécuriser des situations de travail dont la fréquence peut être régulière mais de courte durée.

5.2 Conditions préalables au recours à un EPI

En cas de recours à un EPI, les trois conditions suivantes doivent être satisfaites :

- des systèmes d'ancrage sûrs et adaptés aux travaux à effectuer existent et l'emploi de protections individuelles permet de travailler sans danger,

- des chutes d'objets ne peuvent atteindre d'autres personnes (mise en place d'écrans de protection en éléments jointifs, balisage d'éloignement...),

- l'intervenant utilisant un EPI ne demeure jamais seul sur le chantier (article R. 233-13-20 du code du travail), son collègue de travail devant notamment pouvoir alerter immédiatement les secours en cas de nécessité.

Typologie des tâches pour lesquelles le recours à un EPI est envisageable

Le recours à la protection individuelle doit être limité à des interventions qui ne permettent pas la mise en œuvre de protections collectives :

- impossibilité technique liée à la zone d'intervention...

- interventions courtes et peu fréquentes de maintenance localisée ou de contrôle ponctuel :

- travaux ponctuels d'étanchéité,
- travaux ponctuels sur couverture,
- maintenance de tout type de machine,
- prélèvement régulier sur racks ou cheminée,
- contrôle régulier de structure,
- nettoyage de façades ou surfaces vitrées,
- ...

Conditions d'intervention à analyser

- manutentions : poids et volume des pièces, équipements et matériaux à acheminer et/ou à manipuler, nombre d'intervenants,

- résistance du support sur lequel l'opérateur sera amené à se déplacer,

- énergies à mettre à disposition au poste de travail (électricité, air comprimé, gaz, eau),

- interactions avec l'environnement (ligne électrique aérienne, présence de public, conditions météorologiques habituelles du site...),

- possibilité d'intervention immédiate pour secourir un travailleur suspendu dans le vide suite à une chute...

- possibilité de tomber librement sans impact contre un obstacle avant arrêt de la chute.

Le CHSCT ou les délégués du personnel doivent être consultés sur les conditions de mise à disposition et d'utilisation des EPI (article R. 233-42-1 du code du travail).

5.3 Conditions d'accès au poste de travail

5.3.1 Accès au poste de travail

Un moyen d'accès sûr doit permettre d'accéder au poste de travail : escalier, échelle fixe...

5.3.2 Accrochage de l'EPI

Le dispositif d'ancrage doit pouvoir être atteint depuis le point d'accès au poste de travail sans exposer l'intervenant au risque de chute (accès rejoignant directement le dispositif d'ancrage ou accès prolongé par une passerelle munie de garde-corps...).

5.3.3 Signalisation (voir modèle en annexe 1)

Les limites d'utilisation du dispositif d'ancrage doivent être marquées à proximité du point d'accès.

6. CONDITIONS DE RÉSISTANCE DU DISPOSITIF D'ANCRAGE

Résistance des éléments de fixation et de la structure porteuse

Les éléments (piliers ou plaques avec ancrages structurels) qui ont pour fonction de fixer le dispositif d'ancrage sur la structure porteuse principale doivent résister à l'effort supplémentaire égal au double de l'effort de crête (NF EN 795).

La structure porteuse doit être capable d'encaisser cet effort supplémentaire en plus des autres efforts : poids mort, neige, vent...

■ Bâtiment dont les caractéristiques mécaniques sont connues

C'est fréquemment le cas des bâtiments récents. Ces caractéristiques doivent figurer dans le dossier des ouvrages exécutés (DOE) du bâtiment, ou sont connues, soit par le bureau d'études ayant calculé les structures du bâtiment, soit par l'organisme ayant vérifié ces calculs.

■ Bâtiment dont les caractéristiques mécaniques sont inconnues

C'est le cas de bâtiments anciens dont les archives (notes de calcul d'origine...) ont disparu.

En adéquation avec l'annexe informative de la norme NF EN 795, un ingénieur spécialisé en structures effectuera, si possible, des essais de résistance. Il devra établir un rapport statuant sur la résistance de la structure.

Sauf cas exceptionnel, la réalisation de tels essais est difficile et dangereuse (rupture de matériaux, chute du spécialiste réalisant les essais...).

7. CHOIX DE LA SOLUTION

Pour bénéficier d'une installation fiable dans le temps, il est important de respecter des règles de base.

7.1 Installation

Elle sera réalisée par du personnel formé à la pose de systèmes antichutes. En particulier, il maîtrisera les techniques de scellement et d'assemblage mécanique. Son outillage lui permettra d'assurer

la pose du matériel dans le respect de la note de calcul et des règles de l'art.

Note 1 : Ces formations devront être nominatives et non pas délivrées pour l'ensemble du personnel de l'entreprise.

Note 2 : Ces formations devront insister sur la finalité du matériel installé ainsi que sur l'importance d'assurer une parfaite pérennité de l'installation.

7.2 Conformité à la norme EN 795

Pour les classes B et E, il sera demandé de justifier du marquage CE conformément aux exigences de la directive européenne 89/686/CE.

Pour les classes A, C et D, le fabricant devra justifier d'une « attestation de conformité » à la norme EN 795 délivrée de préférence par un organisme notifié.

L'ensemble de l'installation donnera lieu à la rédaction d'une note de calcul justifiant de la bonne tenue des produits sur la structure d'accueil. Un coefficient de sécurité de 2 à la rupture sera appliqué sur l'élément le plus faible lors de la justification de la note de calcul.

7.3 Test in situ

Dans le cas de scellement dans une maçonnerie, le poseur devra effectuer un essai sous 500 daN pendant 15 secondes afin de justifier de la bonne adéquation entre le type de scellement retenu et la structure d'accueil. Le serrage du scellement sera réalisé conformément au couple donné par le fabricant.

Pour les assemblages mécaniques, le poseur devra respecter le couple de serrage défini dans la note de calcul.

8. DOSSIER D'INSTRUCTIONS

Il convient de regrouper dans un dossier les documents attestant la conformité de l'état d'origine ainsi que les instructions utiles pour les vérifications et l'entretien.

■ **Le mode d'emploi** fourni par le fabricant du dispositif d'ancrage (normes NF EN 795 et 365) contenant :

- les détails descriptifs de la fourniture et de leur origine,
- la déclaration du fabricant attestant que le dispositif d'ancrage considéré a part satisfait aux exigences des essais initiaux de type,
- l'instruction précisant la valeur de l'effort de crête transmis aux ancrs structurels.

■ **Le document** (note de calcul et rapport d'essais de l'ancre structurelle) certifiant que la résistance de la structure supportant le système d'ancrage est suffisante.

■ **Les moyens et instructions** permettant, avant de s'arrimer, d'examiner visuellement que le système d'ancrage est en état de servir (par exemple, détecteur ou témoin de surcharge près du point d'accès, tension du câble pour une ligne de vie).

■ **Les dispositions prises** pour permettre, après s'être arrimé, d'examiner visuellement les parties du système d'ancrage éloignées de l'accès dans des conditions n'altérant pas la sécurité de l'utilisateur.

■ **Les dispositions et instructions** pour effectuer les examens annuels.

Le ou les intervenants extérieurs à appeler pour les travaux de maintenance et de réparation devront être identifiés.

Ces documents seront joints au dossier de maintenance (article R. 235-5 du code du travail) ou au dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO) (article R. 238-37 du code du travail) existant ou à constituer selon les cas.

9. VÉRIFICATION ET ENTRETIEN

L'ensemble du système d'ancrage doit être maintenu en état de conformité avec les règles techniques de conception et de construction applicables lors de sa mise en service (article R. 233-1-1, R. 233-157 et R. 232-1-12 du code du travail).

9.1 Ancre structurelle

L'ancre structurelle fera l'objet d'une vérification visuelle tous les ans et d'essais statiques à 500 DaN durant 15 secondes selon un plan pluriannuel permettant à terme une vérification complète de l'installation. Un essai statique supplémentaire sera également effectué chaque fois que nécessaire : dégradation apparente, surcharge liée à une chute accidentelle, utilisation inadaptée...

9.2 Dispositif d'ancrage

Le dispositif d'ancrage, quelle que soit sa nature, fera l'objet d'une vérification annuelle et d'une maintenance appropriées, selon les instructions du fournisseur et/ou de l'installateur. Selon le dispositif, la vérification sera simplement visuelle ou comportera des opérations techniques spécifiques : vérification du serrage à la clé dynamométrique, par exemple.

Les dates et résultats des vérifications et essais de tous les éléments seront consignés dans le registre de sécurité (article R. 233-42-2 du code du travail pour les EPI).

■ Cas particulier des classes C (lignes de vie) et D (rails)

Il convient de remédier à toute défectuosité (réparation ou remplacement) dès que celle-ci est repérée et avant qu'elle ne réduise la résistance de l'installation. Les vérifications régulières et l'entretien sont d'autant plus importants qu'après installation d'une ligne de vie, celle-ci constitue généralement le seul moyen de s'assurer contre les chutes.

Avant chaque utilisation, il est conseillé de procéder à un examen visuel pour s'assurer qu'elle est en état de servir. Avant de s'attacher, il convient de vérifier depuis un accès protégé, que le dispositif n'a jamais servi pour arrêter une chute et, si oui, ne pas le réutiliser sans l'avoir fait examiner par le fabricant ou le réparateur compétent chargé de sa maintenance.

Un examen pour détecter toute anomalie naissante (amorce de rouille sur éléments galvanisés, décollement d'une pièce d'éanchéité sur potelet traversant la couverture...) devra être effectué annuellement avant que celle-ci n'altère la résistance de la ligne ou de la structure porteuse.

■ Point d'ancrage mobile

Si le point d'ancrage mobile est spécifique au modèle de la ligne de vie, il est à vérifier de la même manière que celle-ci par le chef d'établissement de l'installation.

Si le point d'ancrage mobile est universel (mousqueton) il est à vérifier de la même manière que l'EPI par son utilisateur.

10. UTILISATION

10.1 Consigne d'utilisation

Le chef d'établissement élabore la consigne d'utilisation des EPI (article R. 233-43 du code du travail). Cette consigne ne dispense pas de la signalisation permanente à placer près de l'accès du système d'ancrage.

10.2 Travaux exécutés par une entreprise extérieure

Dans ce cas, la consigne d'utilisation et le plan de prévention sont rédigés en commun par les chefs d'entreprises utilisatrice et intervenante (article R. 237-7 du code du travail).

Le plan de prévention est obligatoirement écrit dès lors qu'il expose un intervenant à des risques de chute de hauteur, quelle que soit la durée prévisible des travaux (article R. 237-8 du code du travail et arrêté du 19/3/93).

10.3 Aptitude et formation des utilisateurs

Les utilisateurs d'EPI doivent bénéficier :

- d'une visite d'aptitude médicale au travail en hauteur (article R. 241-18 du code du travail),
- et d'une formation avec entraînement pratique à l'utilisation d'EPI, selon la consigne d'utilisation, renouvelée aussi souvent que nécessaire (article R. 233-44 du code du travail).

10.4 Travail isolé

Lorsque la protection d'un travailleur ne peut être assurée que par un système d'arrêt de chute, ce travailleur ne doit jamais demeurer seul sur le chantier (article R. 233-13-20 du code du travail).

10.5 Organisation des secours

L'organisation des secours doit permettre de décrocher d'urgence un travailleur suspendu dans son harnais.

Le délai de sauvetage doit tenir compte du fait que si le sujet est inanimé (syncope, évanouissement par choc contre un obstacle...) il risque des troubles physiologiques graves au bout de quelques minutes, pouvant entraîner la mort s'il reste suspendu plus longtemps.

Annexe : modèle de plaque de signalisation à installer près de point d'accès

La norme EN 795 impose que les exigences en termes de mode d'emploi et de marquage demandées par la norme européenne EN 365 soient satisfaites.

En particulier, le nombre maximal de travailleurs susceptibles d'utiliser le dispositif, le type de liaison à utiliser, le tirant d'air nécessaire.

Outre ces différents éléments, on apposera à proximité du dispositif d'ancrage (au niveau des extrémités et point d'accès pour les dispositifs de classe C et D) un pictogramme précisant la nécessité d'utiliser des EPI antichute et l'interdiction d'utiliser ce dispositif comme ancrage de levage ou de manutention.

Exemple de pictogramme



Bibliographie

- Norme NF EN 795
- Ligne de vie horizontale. Diagnostic de risques. Prescription élaborée par la CRAM Rhône-Alpes. Brochure SP 1100.
- Guide d'installation des dispositifs d'ancrage permanent selon la norme EN 795 pour les EPI contre les chutes de hauteur (SYNAMAP).



Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles
30, rue Olivier-Noyer 75680 Paris cedex 14 • Tél. 01 40 44 30 00 • Fax 01 40 44 30 99 • Internet : www.inrs.fr • e-mail : info@inrs.fr



Recommendation **R431**



Recommandation adoptée par le Comité technique national du bâtiment et des travaux publics lors de sa réunion du 7 juin 2007.

Cette recommandation annule et remplace les recommandations R 166, R 167 et R 167 bis approuvées par le Comité technique national des industries du bâtiment et des travaux publics le 10 janvier 1976 et le 18 septembre 1979.

CNAMTS (Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés)
Direction des risques professionnels

Utilisation des systèmes d'arrêt de chutes

1. PRÉAMBULE

Le présent document, après avoir rappelé la priorité qui doit toujours être accordée aux équipements de travail assurant une protection collective des salariés et la nécessité d'effectuer une évaluation préa-

lable des risques, recommande un certain nombre de règles qui permettent aux salariés d'intervenir dans les meilleures conditions de sécurité et de protection de la santé lors de l'utilisation de systèmes d'arrêt de chutes. Les systèmes d'arrêt de chutes n'empêchent pas les chutes mais en limitent les conséquences.

2. CHAMP D'APPLICATION

Le présent texte est applicable à tous les chefs d'entreprise des industries du bâtiment et des travaux publics dont le personnel relève en tout ou en partie du

régime général de la Sécurité sociale et utilise des systèmes d'arrêt de chutes, même à titre occasionnel.

COMMENTAIRES

Le système de liaison, longe, absorbeurs, antichute et connecteurs, fait partie de l'équipement de protection.

Les cordes et les ancrages ne sont pas traités dans cette recommandation.

Les amarrages transportables, bien qu'étant des EPI servant aux liaisons, ne sont pas non plus traités dans cette recommandation.

3. OBJET DE LA RECOMMANDATION

Cette recommandation a pour objet de favoriser une mise en œuvre efficace des mesures législatives ou réglementaires en vigueur.

Les risques visés dans ce texte sont notamment :

- les chutes de hauteur,
- les chutes d'objets,
- les risques liés à la manutention lors de ces travaux en hauteur.

Cette recommandation doit également permettre d'aider à définir le choix du système de protection et l'organisation permettant de réaliser l'ensemble des travaux.

Ce choix ne peut être fait qu'après une analyse préalable prenant en compte les travailleurs concernés ainsi que la nature, la fréquence et la durée de l'intervention.

COMMENTAIRES

L'article R. 233-13-20 du code du travail précise dans son dernier alinéa : « Lorsque des dispositifs de protection collective ne peuvent être mis en œuvre, la protection des travailleurs doit être assurée au moyen d'un système d'arrêt de chute approprié ne permettant pas une chute libre de plus de un mètre ou limitant dans les mêmes conditions les effets d'une chute de plus grande hauteur. »

4. PRINCIPES DE PRÉVENTION

Avant d'utiliser un système d'arrêt de chutes, il est nécessaire de :

- effectuer une évaluation préalable pour déterminer les moyens de prévention les mieux adaptés au travail en hauteur y compris les moyens d'accès,
- organiser le travail en amont en tenant compte du fait que l'utilisateur ne doit jamais travailler seul,
- choisir du matériel conforme aux normes, adapté à la configuration du site et dont l'utilisation n'entraîne pas de risques supplémentaires,
- n'employer que du personnel apte et spécifiquement formé à l'utilisation du système,
- contrôler l'équipement et les points d'ancrage avant utilisation,
- s'assurer que les vérifications périodiques ont bien été effectuées et les observations suivies d'effet.

COMMENTAIRES

L'analyse des risques sera conduite en respectant les cinq principes définis dans la brochure INRS ED 886 :

- le chef d'entreprise s'engage,
- l'entreprise choisit ses outils pour l'évaluation,
- l'entreprise s'organise pour être autonome dans sa démarche,
- le chef d'entreprise associe les salariés à l'évaluation des risques,
- le chef d'entreprise décide des actions de prévention à mettre en place.

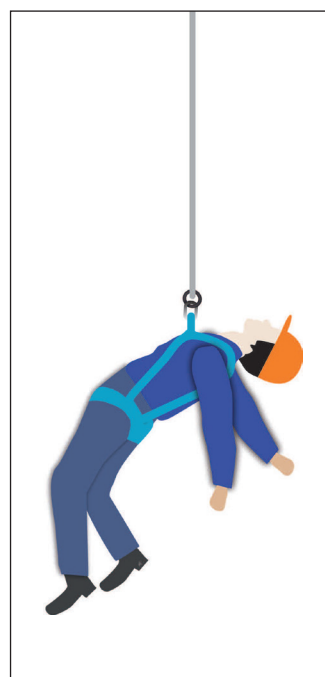
L'article R. 233-13-20 précise in fine que « l'employeur doit préciser dans une notice les points d'ancrage, les dispositifs d'amarrage prévus pour la mise en œuvre de l'équipement de protection individuelle ainsi que les modalités de son utilisation. »

5. MESURES DE PRÉVENTION

5.1 Mesures organisationnelles

5.1.1 Préparation de chantier

La phase de préparation de chantier permet :



Corps inanimé en suspension.

- d'étudier la tâche spécifique à réaliser afin d'analyser les besoins et les contraintes,
- de choisir le système d'arrêt de chute le mieux adapté au travail, notamment le système de liaison qui est primordial,
- de reconnaître les points d'ancrage (accessibilité et résistance),
- de définir le cheminement de point d'ancrage en point d'ancrage,
- de déterminer les moyens d'approvisionnement ou d'évacuation de matériaux ou matériels au poste de travail,
- de définir l'organisation des secours : en cas de chute, il est primordial qu'un secours soit porté à l'utilisateur dans les minutes qui suivent.

COMMENTAIRES

Le temps d'intervention pour secourir la personne en danger doit être le plus court possible. En effet des lésions irréversibles peuvent survenir après quelques minutes de suspension dans le vide, par exemple par défaut d'irrigation des membres inférieurs.

5.1.2 Mesures concernant l'utilisateur

L'utilisation du système d'arrêt de chute peut exposer les salariés à des risques spécifiques. Il ne doit être mis en œuvre que par des salariés aptes, formés et qualifiés. Les équipements utilisés font l'objet d'une sélection, d'un entretien et d'une vérification sous la responsabilité de l'employeur.

COMMENTAIRES

Risques spécifiques : contraintes physiologiques, difficultés de sauvetage du salarié en cas d'accident...

L'employeur doit signaler au médecin du travail les utilisateurs de système d'arrêt de chute afin qu'il mette en place la surveillance médicale adéquate.

5.1.3 Formation et vérification des compétences des utilisateurs

Une formation spécifique est nécessaire pour les salariés devant utiliser un système d'arrêt de chute et les dispositifs associés. Cette formation doit être effectuée pour chaque type d'équipement.

La compétence acquise suite à la formation et aux éventuels recyclages doit être validée par le chef d'entreprise.

Les utilisateurs doivent également recevoir une formation aux interventions de secours et aux procédures de mise en sécurité de l'utilisateur.

5.1.4 Mesures concernant l'encadrement

L'encadrement doit être formé aux conditions d'utilisation du système d'arrêt de chute et à la procédure d'intervention des secours.

Il appartient au responsable de chantier de s'assurer que le salarié :

- est apte à ce type de travaux, a été formé et reconnu compétent pour intervenir avec un système antichute,
- n'intervient jamais seul, en raison de la nécessité de secourir rapidement,
- a bien connaissance du site d'évolution,
- a bien compris les consignes,
- a bien été informé des éléments d'ancrage.

COMMENTAIRES

L'encadrement doit être notamment informé qu'il faut intervenir rapidement en cas de chute.

5.2 Mesures techniques

5.2.1 Choix des équipements

L'ensemble des matériels sera au moins conforme aux normes en vigueur (voir § 6.1 en annexe les références normatives).

Le système d'arrêt de chute doit être conforme aux dispositions issues de la directive 89/686/CEE sur la conception des équipements de protection individuelle.

Il doit être adapté à la nature des travaux à exécuter et aux contraintes prévisibles.

■ Harnais

Cet équipement doit être adapté à la morphologie de son utilisateur et garantir un confort au poste de travail.

Le type de harnais, son système d'attache dorsale et/ou sternale est choisi en fonction du poste de travail et des points d'ancrage.

COMMENTAIRES

Le choix des harnais doit tenir compte :

- des contraintes ergonomiques au poste de travail,
- des risques physiologiques après une chute.



Harnais antichute

■ Liaison

Le système de liaison est constitué soit par un :

- absorbeur d'énergie intégrée à une longe,
- antichute à rappel automatique,
- antichute mobile sur support d'assurage rigide (coulisseau dans un rail par exemple) ou flexible (coulisseau sur corde ou câble par exemple).

La longe avec absorbeur ne doit jamais excéder 2 mètres.

■ Dispositif d'ancrage

Le point d'ancrage du système d'arrêt de chute doit être accessible en sécurité et doit se situer au-dessus du poste de travail. Dans les cas très exceptionnels où il est impossible techniquement de s'accrocher au-dessus, des mesures compensatoires avec niveau de sécurité équivalent doivent être prises.

Si l'accès au poste de travail nécessite un cheminement, celui-ci se fera en plaçant des ancrages intermédiaires et en assurant la continuité de la protection par l'utilisation d'un deuxième système de liaison.

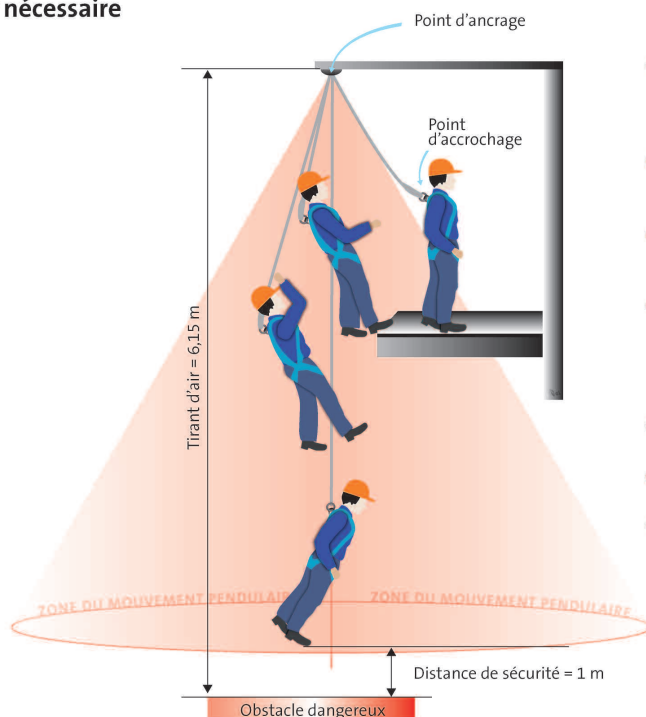
Il convient de s'assurer des caractéristiques des ancrages.

COMMENTAIRES

La longueur de la longe doit être adaptée au tirant d'air (force choc résiduelle) et au risque lié aux mouvements pendulaires. La position de la longe par rapport aux gestes de l'opérateur manipulant ses outils et le matériel doit être prise en compte.

(voir le schéma page 4)

Tirant d'air nécessaire



Utilisation d'une longe avec absorbeur d'énergie

- ☞ Chute libre («mou» de la sangle dissipatrice) si ancrage au-dessus de l'utilisateur 2,00 m (Max)
- ☞ Allongement sangle par déchirement 1,50 m (Max)
- ☞ Déplacement du dé dorsal de l'antichute 0,15 m (Max)
- ☞ Distance entre le point d'ancrage sur le harnais et l'extrémité d'un membre supérieur ou inférieur 1,50 m (Max)
- ☞ Distance totale 5,15 m (Max)
- ☞ Distance de sécurité 1,00 m
- ☞ **Tirant d'air 6,15 m**

5.2.2 Vérification et entretien des équipements

A l'atelier, sur chantier ou dans le véhicule, le système antichute devra être stocké avec soin à l'abri de l'humidité, du rayonnement solaire, poussières, produits chimiques... Il est recommandé de prévoir des sacs de rangement.

Au niveau de l'entreprise, les systèmes d'arrêt de chute doivent faire l'objet d'une gestion stricte. Le registre de sécurité sera tenu par l'employeur ou son délégataire. Sur ce registre devra être inscrit, pour chaque matériel, la date de son achat, son utilisateur, ses périodes d'utilisation, l'historique des incidents rencontrés, ses dates de vérification...

La vérification des composants des systèmes d'arrêt de chute doit être faite par une personne compétente désignée par le chef d'entreprise et/ou par un organisme autorisé par le fabricant dans certains cas bien spécifiques.

COMMENTAIRES

Le registre de sécurité est rendu obligatoire par l'article L. 620-6 du code du travail.

6. ANNEXES

6.1 Références normatives

Antichutes mobiles sur support d'assurage rigide : NF EN 353-1
 Antichutes mobiles sur support d'assurage flexible : NF EN 353-2
 Longes (fixe ou réglable longueur maximale 2 ml) : NF EN 354
 Absorbeur d'énergie : NF EN 355
 Antichute à rappel automatique : NF EN 360
 Harnais d'antichute : NF EN 361
 Connecteurs : NF EN 362

Système d'arrêt de chute : NF EN 363

Exigences générales (marquage, entretien, vérification). Note d'utilisation : NF EN 365

Dispositifs d'ancrage : NF EN 795.

Ces normes répondent aux besoins courants d'utilisation des systèmes d'arrêt de chute. Leur emploi vaut présomption de conformité aux exigences essentielles de santé et de sécurité. Il appartient cependant au chef d'entreprise de s'assurer que les normes des équipements qu'il choisit et met en service, couvrent bien le besoin spécifique des travaux qu'il entreprend.

6.2 Les points à vérifier

Une liste des points suivants permettra à l'encadrement de vérifier le bon état du système d'arrêt de chute.

Harnais : état des sangles, des anneaux d'accrochage, compatibilité et état du connecteur, des protections, des éléments de confort, des coutures de maintien...

Bloqueurs : état de la gâchette, du taquet de sécurité, efficacité du ressort de la gâchette...

Connecteurs : vérification du bon alignement doigt/bec, vérification du ressort et de l'articulation du doigt, fonctionnement du système de verrouillage...

Longes : état de la sangle, de la corde, des coutures et des éléments de protection, compatibilité...

Absorbeurs : état des coutures, du corps, des protections des coutures, du système de fixation...

Antichute mobile : état du bras articulé, de la butée anti-retour, du galet bloqueur, du ressort, coulissement, fonction antichute...

Cordes : état de la gaine : contrôle tactile de l'âme, état des éléments de protection et des coutures, état des nœuds, contrôle de la longueur...

Les ancrages provisoires doivent également être vérifiés : l'état des sangles, de la bouclerie d'amarrage et de réglage, fonctionnement du réglage...



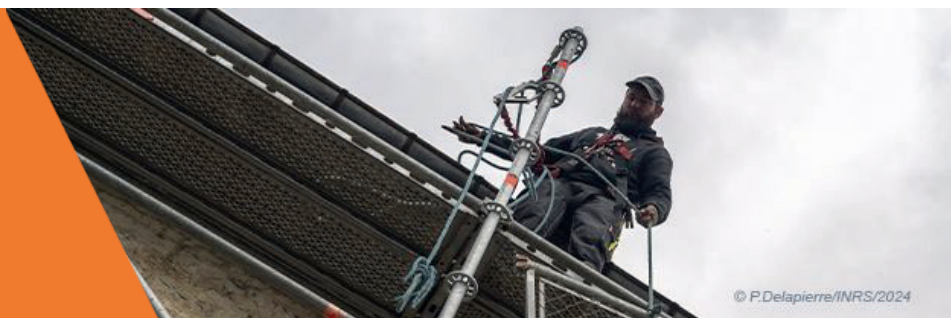
Risques

liés aux chutes de hauteur

DOSSIER

RISQUES LIÉS AUX CHUTES DE HAUTEUR

SOMMAIRE DU DOSSIER



© P. Delapierre/INRS/2024

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 2019, 11 % 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 deuxième 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...).

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.

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 des situations occasionnelles. Elle doit également comprendre l'examen des conditions d'accès à ces postes.

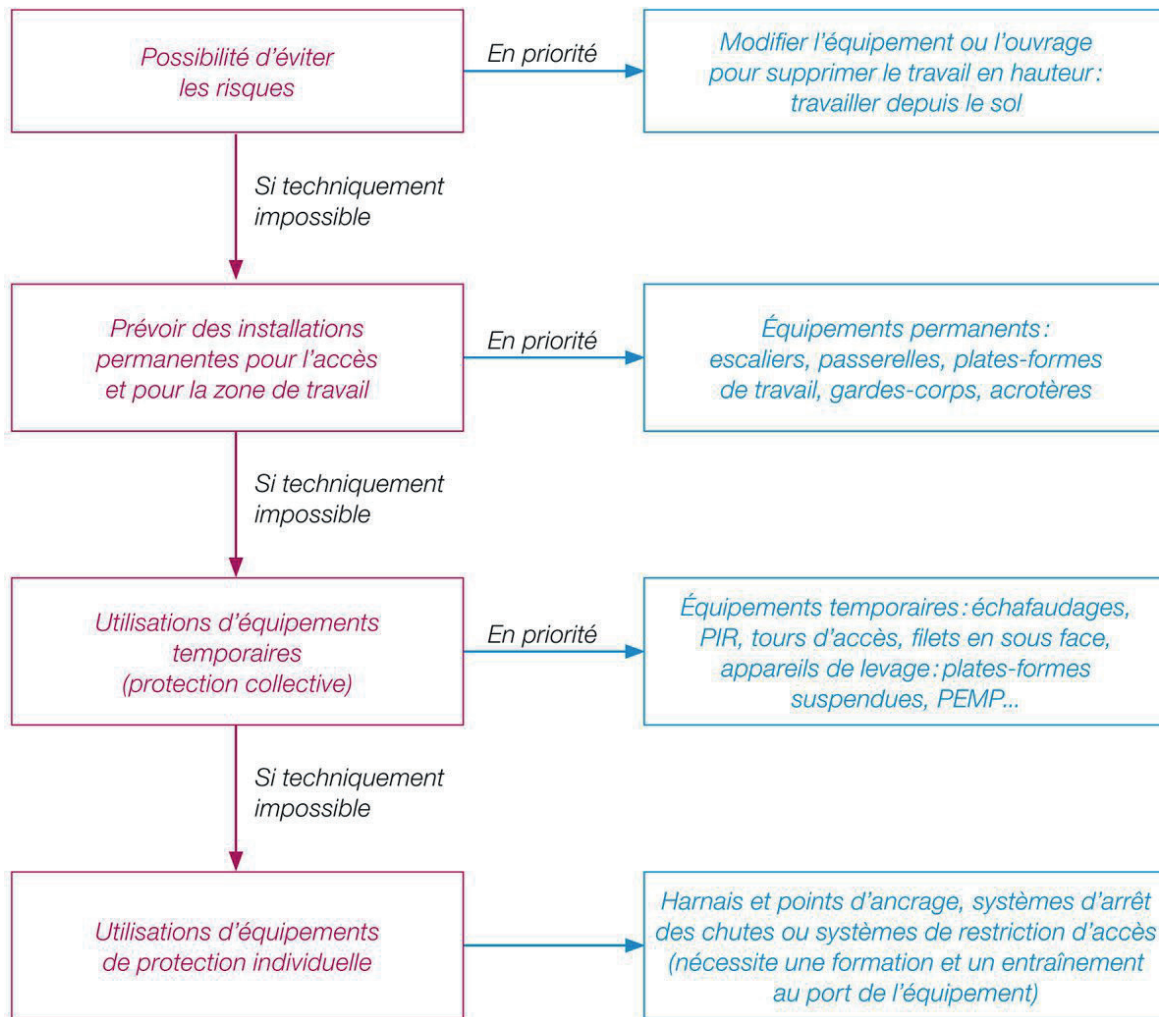
La démarche de prévention des risques de chutes de hauteur doit être conduite :

- 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).

Protection contre la chute de hauteur. Logigramme de choix



Protection contre les chutes de hauteur : logigramme de choix

PIR : Plate-forme individuelle roulante – PEMP : Plate-forme élévatrice mobile de personnel

Mis à jour le 21/04/2023

Exemples d'exposition au risque

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 il 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... Ces situations 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 des opérations de montage/démontage d'échafaudages

Mis à jour le 21/04/2023

Prévention des chutes de hauteur

L'évaluation des risques, qui permet l'identification de toutes les situations de travail exposant les salariés aux risques de chutes, 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 les situations occasionnelles. Elle doit également comprendre l'examen des conditions d'accès à ces postes.

La démarche de prévention des risques de 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, équipements 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** : c'est intégrer la prévention le plus en amont possible, notamment dès la conception des lieux de travail, des équipements ou des modes opératoires. On veillera ainsi à prévoir dès la conception des plates-formes pour les zones d'intervention en hauteur.
- **Donner la priorité aux mesures de protection collective**, en privilégiant les installations permanentes (garde-corps autour d'un plan de travail) ou, lorsque ce n'est pas justifié, des équipements offrant une protection collective temporaire (plate-forme élévatrice de personnel, échafaudage...). En cas d'impossibilité technique, il est alors possible de recourir à l'utilisation d'équipements de protection individuelle contre les chutes (systèmes d'arrêt de chute, points d'ancrage, lignes de vie...).
- **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. Dans ce cas, 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 deux 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.

Mis à jour le 21/04/2023

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 niveau : **rampes, escaliers, échelles à marches, échelles fixes**. Ces éléments sont eux-mêmes protégés sur leurs côtés par des garde-corps permanents ou d'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 leur mise en œuvre sont précisées dans les normes NF E85 014 (installations industrielles) et 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 à 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 E85-015. Leur hauteur est comprise entre 1 m et 1,10 m 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. Ceux-ci sont constitués de la même manière que ci-dessus mais leur hauteur minimale est de 1,10 m. 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 leur mise en œuvre sont précisées dans les normes NF E85-015 (installations industrielles) et NF EN ISO 14122-3 (machines).

Échelles fixes

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 par les normes suivantes, relatives aux accès :

- NF E85-016 : Éléments d'installations industrielles – Moyens d'accès permanents – Échelles fixes ;
- NF EN ISO 14122-4 : Sécurité des machines – Moyens d'accès permanents aux machines – Partie 4 : échelles fixes ;
- NF EN 13586 : Appareils de levage à charge suspendue – Accès ;
- NF EN ISO 2867 : Engins de terrassement – Moyens d'accès.

La présence d'une crinoline est nécessaire à partir d'un dénivelé d'accès de 3 m. La hauteur d'une échelle à crinoline à une seule volée est limitée, en général, à 8 m. La hauteur des volées d'une échelle à crinoline à plusieurs volées est limitée, en général, à 6 m.

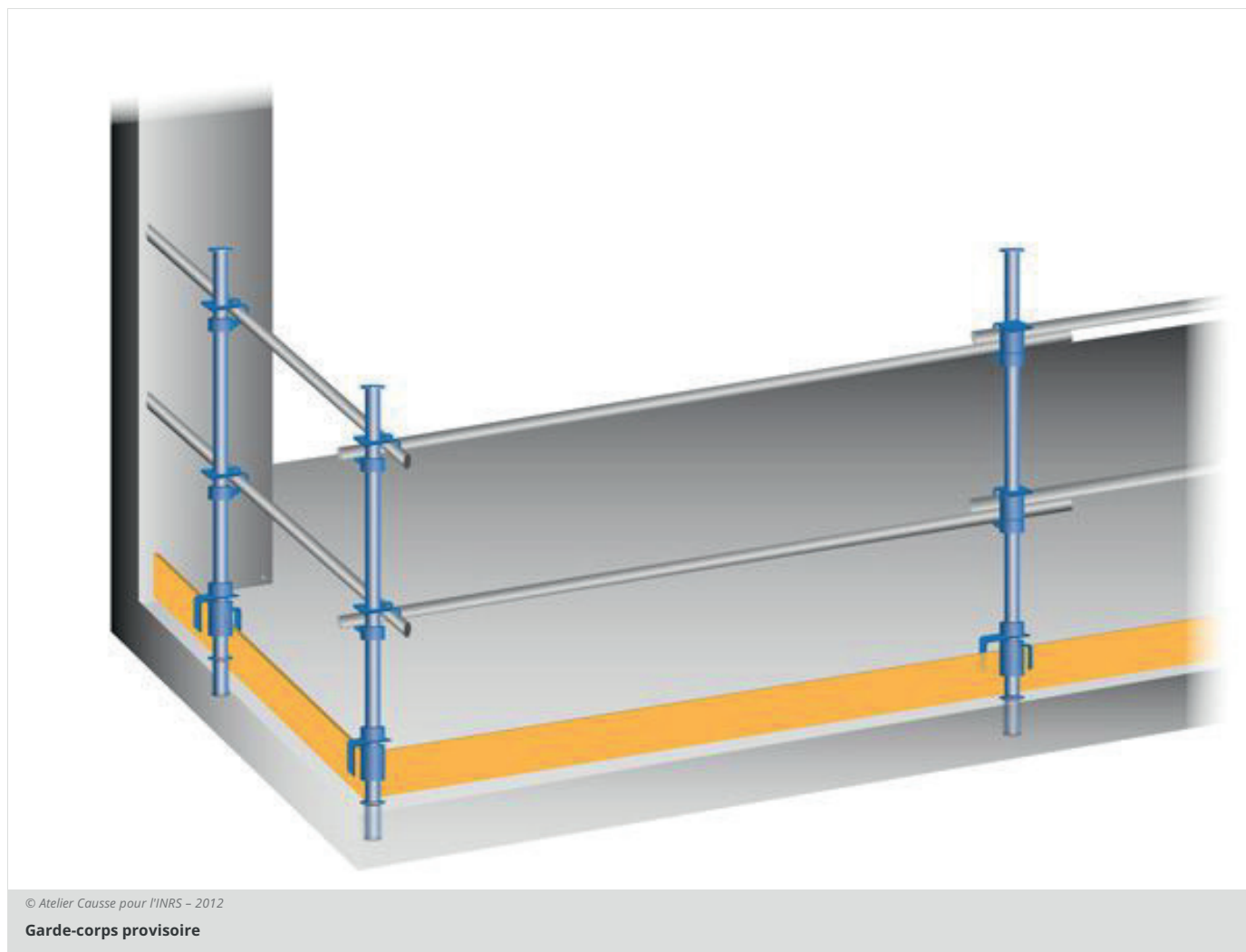
Mis à jour le 21/04/2023

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.



Les matériels pour usage général font l'objet d'une norme (NF EN 13374). Celle-ci distingue trois classes de garde-corps (A, B et C), selon l'angle que forme la surface du plan d'évolution avec l'horizontale, ce qui conduit à des conceptions sensiblement différentes.

Une autre norme (NF P93-355) 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 souple

Ces **dispositifs de recueil souple** sont en fait des **dispositifs d'arrêt de chutes** 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 la notice d'instructions communiquée avec le filet. Une recommandation de la Cnam (**R 446**) complète les informations à connaître pour l'utilisation et l'installation des filets en grandes nappes.

Un **document sur les filets en sous face de système S** a été publié par l'OPPBT.

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) peuvent assurer une protection collective pour l'accès et le travail en hauteur.



© G. Maisonneuve pour l'INRS – 2022

Échafaudage fixe

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 (respect de la notice de montage, mise en œuvre d'un matériel conforme, réalisation des vérifications réglementaires...). On distingue habituellement les **échafaudages de pied** (fixes), les **échafaudages roulants** et les **échafaudages en console**.

Choix du matériel

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 **R. 4323-69** à **R. 4323-80**) ;
- **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 d'une même origine, 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 NF096 « Équipements de chantier », lorsqu'elle s'applique à la famille concernée. La marque NF non seulement atteste de la conformité aux normes, mais prend également en compte, dans les spécifications complémentaires du référentiel, les exigences de la réglementation et les recommandations des organismes de prévention.

La mixité de matériel est proscrite car elle ne permet pas de garantir la conformité du matériel sélectionné aux exigences minimales de solidité, de stabilité et de sécurité.

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 deux 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).

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 et/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 Cnam **Montage, utilisation et démontage des échafaudages de pied** (R 408) 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 réglementaires 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.

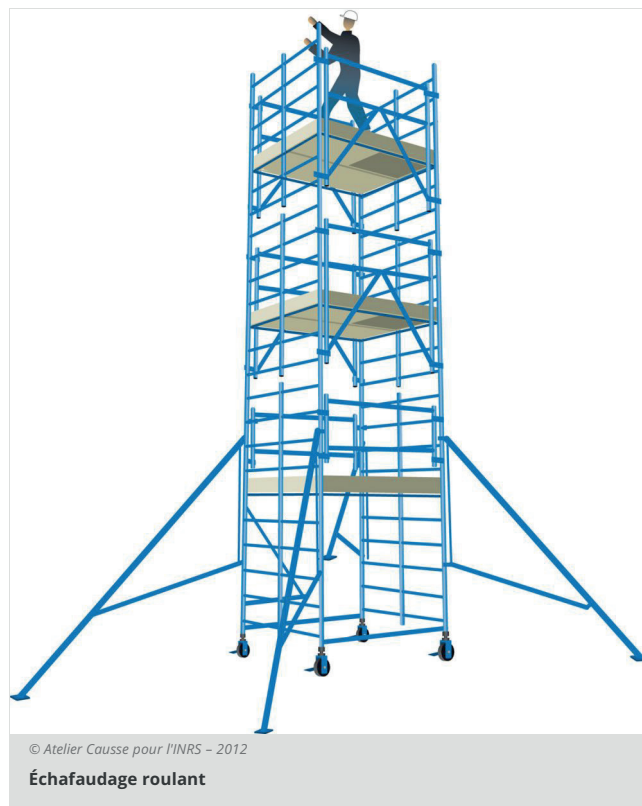
Ce type d'échafaudage peut constituer une solution appropriée pour :

- 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 aux normes NF EN 1004-1 et NF EN 1004-2 ou à la norme NF P93-520 pour les échafaudages roulants de faible hauteur. Les échafaudages roulants entrent dans le champ d'application de la marque NF096 « 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 Cnam « Prévention des risques liés au montage, au démontage et à l'utilisation des échafaudages roulants » (**R 457**) propose un **référentiel de compétences** pour les différents intervenants concernés, adapté à la spécificité de ces matériels par rapport aux échafaudages de pied.



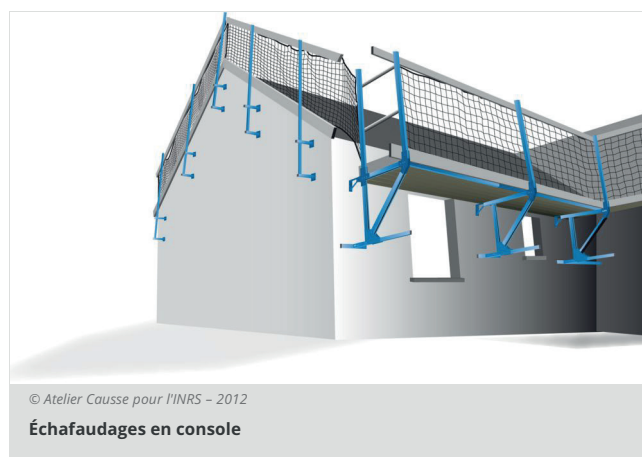
Échafaudages en console

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 élévatrice mobile de personnel (PEMP) 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.

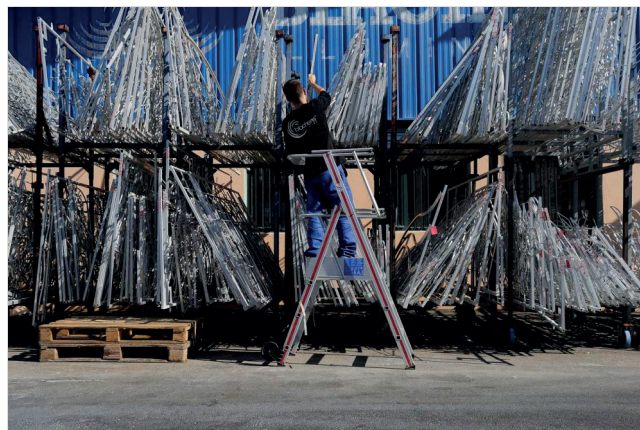
Ils nécessitent de par leur configuration une vigilance toute particulière vis-à-vis de la solidité du support et de la liaison.

La conformité des composants aux exigences minimales de solidité, de stabilité et de sécurité peut être évaluée en référence à une norme (NF P93-354). Cette norme ne traite toutefois pas des moyens d'accès en phase d'utilisation. Les échafaudages en console n'entrent pas dans le champ de la marque NF 096 « Équipements de chantier ».



Plates-formes individuelles roulantes

Les **plates-formes individuelles roulantes** sont des plates-formes de faible hauteur. Ces matériels sont 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.



© Gaël Kerbaol/INRS - 2011

Opérateur utilisant une plate-forme individuelle roulante pour ranger des éléments de structures

Ces équipements de travail sont autostables : ils offrent une **résistance au renversement** dans les conditions habituelles de travail sans qu'on ait 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 X 0,40 m pour les plus petites à 1,00 m X 1,50 m pour les plus grandes. Ces plates-formes individuelles sont tout particulièrement adaptées aux travaux de second œuvre dans le BTP et aux travaux de nettoyage et d'entretien.



© Atelier Causse pour l'INRS - 2012

Plate-forme individuelle

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 X 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 1 m X 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 :

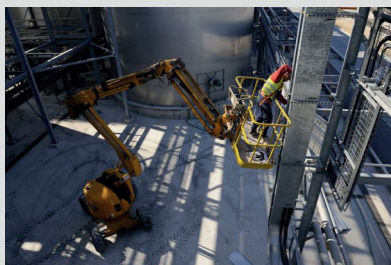
- des besoins : nature des travaux, hauteur nécessaire à atteindre... ;
- des contraintes du site : nature du sol, obstacles...

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 P93-352 pour les Pir et NF P93-353 pour les Pirl). On retiendra préférentiellement un matériel dont la fabrication bénéficie du droit d'usage de la marque NF « Équipements de chantier ».

Mis à jour le 21/04/2023

Nacelles et plates-formes élévatrices

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) peuvent également assurer une protection collective pour l'accès et le travail en hauteur.



© Gaël Kerbaol/INRS – 2008

Installation de câbles électriques en hauteur à l'aide d'une plate-forme élévatrice mobile



© Claude Almodovar pour l'INRS – 2012

Cabine de peinture avec nacelle élévatrice pneumatique permettant des déplacements latéraux et en hauteur à proximité de pièces de grande dimension

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 intégrées à des machines assurant simultanément l'élévation du conducteur et de la charge (chariots préparateurs de commande ou transstockeur).

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. Elles 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, stabilité et de sécurité peut être évaluée en référence à une norme (NF EN 280-1).

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 280-1 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 280-1	
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 (extraits de la norme NF EN 280-1)	Type 1 : pas de translation du porteur si la plate-forme est en élévation Type 2 : translation du porteur avec la plate-forme en élévation commandée à partir du porteur Type 3 : translation du porteur avec la plate-forme en élévation commandée depuis la plate-forme

Certains équipements sortant du champ d'application de la norme NF EN 280-1 peuvent être conçus pour des applications spécifiques (par exemple nacelle à garde-corps adapté 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.

RAPPELS CONCERNANT L'UTILISATION DES PEMP SELON LEUR TYPE

RAPPELS CONCERNANT L'UTILISATION DES PEMP SELON LEUR TYPE	
Types 1 ou 3	Deux personnes au moins sont nécessaires pour mettre en œuvre ces deux 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 trois 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).

Les types sont explicités dans la norme NF EN 280-1 (voir tableau ci-dessus).

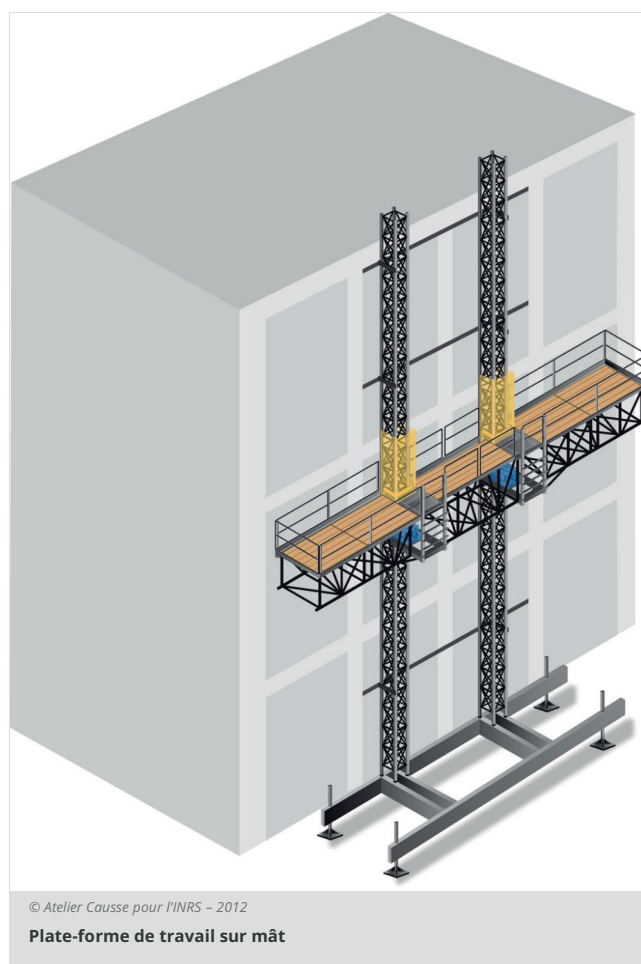
Plates-formes de travail se déplaçant le long de mâts

Les **plates-formes de travail sur mâts** sont constituées d'une plate-forme 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 permet le stockage de matériaux et d'outillage.

Certains de ces équipements sont dotés de plates-formes 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, de stabilité et de sécurité peut être évaluée en référence à une norme (NF EN 1495).

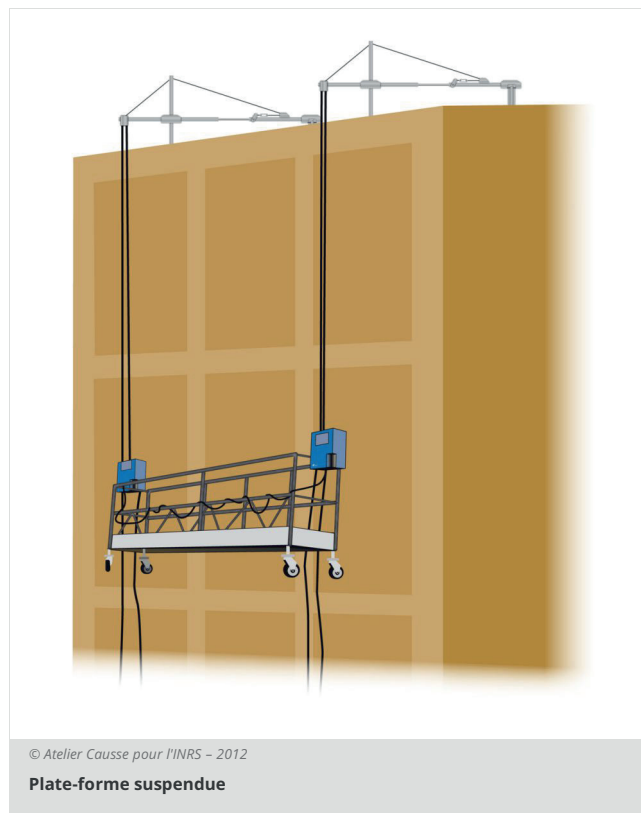


Plates-formes de travail suspendues

Les **plates-formes de travail suspendues** anciennement dénommées « **échafaudages volants** » sont destinées aux travaux en façade des ouvrages. Elles sont constituées 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, de stabilité et de sécurité peut être évaluée en référence à une norme (NF EN 1808).



Mis à jour le 21/04/2023

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 : les systèmes d'arrêt de chute, les systèmes de retenue et les 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 d'une personne afin de maintenir le porteur durant la chute et de répartir au mieux les efforts engendrés par l'arrêt de la chute. Ils doivent être conformes à la norme NF EN 361.

Longe avec absorbeur d'énergie

Ce système de liaison est constitué d'une longe de 2 m de longueur maximale et de deux 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.

Ce dispositif n'est pas non plus destiné à assurer la fonction de maintien au poste de travail, par exemple pour empêcher l'utilisateur de glisser ou de tomber.

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.

Retrouvez ce dossier sur le site de l'INRS :

www.inrs.fr/risques/chutes-hauteur

© INRS 2024

Page 16 / 30

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.

Mis à jour le 21/04/2023

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.

Un principe d'interdiction et des exceptions limitées

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

Lorsque qu'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.



© Claude Almodovar pour l'INRS - 2010

Travail encordé d'un bûcheron élagueur

Retrouvez ce dossier sur le site de l'INRS :

www.inrs.fr/risques/chutes-hauteur

© INRS 2024

Page 18 / 30

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 que 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 m en cas de rupture d'un point d'ancrage. Un moyen de sécurité complémentaire, ayant un point d'ancrage indépendant, doit pouvoir retenir l'opérateur muni de son équipement si l'un des dispositifs casse. L'arrêté détaille le contenu de la formation à prévoir pour une utilisation en sécurité de cette technique particulière.

Mis à jour le 21/04/2023

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

En 2019, plus de 16 % 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 deuxième cause de chutes graves dans le cadre du travail. Ces matériels doivent donc absolument être bannis 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 R. 4323-81 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**).



Retrouvez ce dossier sur le site de l'INRS :

www.inrs.fr/risques/chutes-hauteur

© INRS 2024

Page 20 / 30

Échelles portables, escabeaux et marchepieds : sécurité des consommateurs

Des exigences de sécurité concernant ces 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)

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 « Échelles ». En effet, la marque NF non seulement atteste la conformité aux normes, mais prend aussi 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 E85-016, NF E85-015, NF E85-012
- **Échelles portables** : NF EN 131-1, NF EN 131-2, NF EN 131-3, NF EN 131-4
- **Escabeaux** : NF EN 14183

Mis à jour le 21/04/2023

Retrouvez ce dossier sur le site de l'INRS :
www.inrs.fr/risques/chutes-hauteur

© INRS 2024

Page 21 / 30

Réglementation sur le travail en hauteur

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 accéder à ces zones et signale celles-ci 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 éléments 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 R. 4323-80 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'équipement ou l'installation, 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

Retrouvez ce dossier sur le site de l'INRS :

www.inrs.fr/risques/chutes-hauteur

© INRS 2024

Page 22 / 30

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 R. 4534-74 à R. 4534-84**).

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

Des mesures particulières de **vérification** (matériel, engins, installations et dispositifs de protection de toutes natures 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 R. 4534-15 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 4141-4 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 quatre 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 **R 457** 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** habilités par le réseau Assurance maladie – risques professionnels / INRS à dispenser des formations « Prévention des risques liés au montage, au démontage et à l'utilisation des échafaudages de pied et des échafaudages roulants » est consultable sur <https://www.inrs.fr/services/formation/demultiplication.html>. (Ces formations sont à destination des utilisateurs et monteurs occasionnels. Pour la formation des monteurs professionnels, il faut consulter les adhérents du **SFECE**, Syndicat français de l'échafaudage, du coffrage et de l'étalement.)

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, de vérifier les compétences acquises et de les valider.

Plates-formes élévatrices mobiles de personnel

Retrouvez ce dossier sur le site de l'INRS :

www.inrs.fr/risques/chutes-hauteur

© INRS 2024

Page 23 / 30

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 486** en définit les conditions d'obtention. Cette recommandation distingue notamment deux catégories de PEMP : les catégories A et 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 **plates-formes 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 compétences** 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 plates-formes 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.

Des référentiels de formation pour les monteuses et les utilisateurs ont été réalisés par le Syndicat français de l'échafaudage, du coffrage et de l'étalement (**SFECE**) conjointement avec les organismes de prévention, INRS et **OPPBTP** et sont reconnus par la Cnam. Des organismes de formation agréés par le SFECE délivrent cette formation sur l'ensemble du territoire.

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 conditions de mise à disposition des EPI.

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 R. 4323-106**).

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

Retrouvez ce dossier sur le site de l'INRS :

www.inrs.fr/risques/chutes-hauteur

© INRS 2024

Page 24 / 30

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 ;
- de l'état général de l'équipement par une vérification journalière ;
- du bon état de conservation au plus tous les trois mois.

Appareils de levage de personnes

Les appareils de levage de personnes (plate-forme suspendue, plate-forme le long de mâts, PEMP) sont visés par les vérifications réglementaires prévues par l'**arrêté du 1^{er} 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 détecter les **défectuosités** 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 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**).

Mis à jour le 21/04/2023

Retrouvez ce dossier sur le site de l'INRS :

www.inrs.fr/risques/chutes-hauteur

© INRS 2024

Page 25 / 30

Suivi individuel de l'état de santé

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 notamment de les informer sur les risques éventuels auxquels les expose leur poste de travail et de les sensibiliser sur les moyens de prévention. 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 service de prévention et de santé au travail accompagne l'entreprise pour la mise en place d'actions de prévention

Visite d'information et de prévention

Les salariés exposés à des risques de chute de 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, sous son autorité, le collaborateur médecin, l'interne en médecine du travail ou l'infirmier/-ère

La VIP doit être réalisée dans un délai qui n'excède pas trois 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 deux mois ;
- les **jeunes travailleurs de moins de 18 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.

À 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 à tout moment, si elles le souhaitent, orientées sans délai vers le médecin du travail. Cette nouvelle visite, effectuée par le médecin du travail, a notamment pour objet de proposer, si elles sont nécessaires, des adaptations du poste ou l'affectation à d'autres postes.

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 cinq 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/-ère, 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.

Visite médicale à la demande

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.

En savoir plus

DOSSIER 11/2021



Prévention médicale

Au sein des services de santé au travail (service autonome ou interentreprises), la prévention médicale est réalisée par une équipe pluridisciplinaire comprenant un ou des médecins du travail, des intervenants en prévention des risques professionnels (IPRP) et des infirmiers. Cette équipe participe à la mise en place et au suivi des mesures collectives de prévention des risques.

Mis à jour le 21/04/2023

Retrouvez ce dossier sur le site de l'INRS :

www.inrs.fr/risques/chutes-hauteur

© INRS 2024

Page 26 / 30

Accidents de travail

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.

En 2019, plus de 10 % des accidents du travail sont dus aux chutes de hauteur. Les chutes de hauteur représentent la troisième cause d'accidents du travail occasionnant un arrêt de plus de trois jours avec ou sans incapacité permanente et des journées de travail perdues par incapacité temporaire (selon la classification SEAT utilisée par la Cnam depuis 2013) et la deuxième cause de décès.

Ces accidents surviennent dans tous les secteurs d'activité, mais c'est dans le BTP et les activités de service II (comprenant le travail temporaire, l'action sociale, les secteurs de la santé, du nettoyage...) que l'on constate la plus forte proportion : le BTP représente près d'un cinquième des arrêts de travail de plus de trois jours (20 %), près d'un tiers des cas d'incapacité permanente (28 %), et plus de la moitié des décès consécutifs à une chute de hauteur (54 %) (**voir les données AT-MP pour le secteur du BTP**).

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

Mis à jour le 21/04/2023

Retrouvez ce dossier sur le site de l'INRS :
www.inrs.fr/risques/chutes-hauteur

© INRS 2024

Page 27 / 30

Publications, outils, liens...

Documents de sensibilisation et affiches INRS

AFFICHE RÉFÉRENCE : A 875



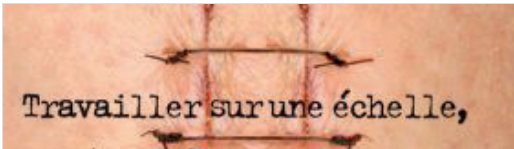
« Les chutes, c'est grave ! » Dans les escaliers, tenez la rampe
Affiche illustrant le thème 'Risques liés aux déplacements'. Disponible sous la référence AD 875 (60 x 80 cm)

AFFICHE RÉFÉRENCE : A 876



« Les chutes, c'est grave ! » Pas de précipitation dans les escaliers
Affiche illustrant le thème 'Risques liés aux déplacements'. Disponible sous la référence AD 876 (60 x 80 cm)

AFFICHE 02/2008 | A 714



Travailler sur une échelle, ça risque de vous marquer... L'échelle n'est pas un poste de travail... limitez son utilisation pour limiter les chutes
Affiche illustrant les thèmes 'Equipements de protection collective pour le travail en hauteur' et 'Accidents du travail les plus fréquents' et 'Autres équipements de travail'. Disponible sous les références AB 714 (40 x 60 cm) - AR 714 (9 x 13,5 cm)

FICHE 11/2021 | ED 6450



Sécuriser les mezzanines
Equiper les mezzanines et plateformes situées en hauteur d'escaliers, de garde-corps et de moyens mécanisés pour la manutention des charges contribue à limiter les chutes au travail. Cette fiche propose des solutions pour prévenir le risque de chute lors des déplacements sur les mezzanines.

FICHE 11/2021 | ED 6451



Sécuriser les interventions de faible hauteur
Choisir un équipement d'intervention de faible hauteur adapté à l'activité, correctement entretenu et à l'utilisation duquel les salariés sont formés, contribue à limiter les chutes au travail. Cette fiche propose des solutions pour prévenir le risque de chute lors d'interventions de faible hauteur.

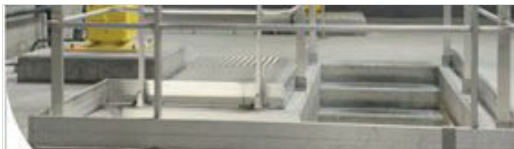
BROCHURE 03/2020 | ED 6341



Plates-formes de travail se déplaçant le long des mâts (PTDM)
Cette brochure a pour objectif d'aider à améliorer la sécurité et les conditions de travail de toute personne amenée à travailler avec des plates-formes de travail se déplaçant le long des mâts.

Brochures INRS

BROCHURE 12/2019 | ED 6110



Prévention des risques de chutes de hauteur
Ce guide pratique sur le risque de chute de hauteur doit aider l'entreprise à structurer une démarche de prévention basée sur les principes généraux et l'application de la réglementation

FICHE 11/2023 | ED 75



Plates-formes de travail pour travaux de faible hauteur
Cette fiche pratique est consacrée aux matériels pouvant servir de poste de travail pour des hauteurs courantes du bâtiment.

Retrouvez ce dossier sur le site de l'INRS :
www.inrs.fr/risques/chutes-hauteur

© INRS 2024 Page 28 / 30

BROCHURE 09/2015 | ED 6195



Aide au choix d'un équipement de travail en hauteur

Destiné aux entreprises chargées de réaliser des travaux sur façade, ce document a été conçu en vue de faciliter le choix de l'équipement de travail en hauteur, selon les types de travaux

BROCHURE 01/2021 | ED 6419



Plates-formes élévatrices mobiles de personnel

Cette brochure a pour objectifs d'orienter le choix de l'utilisateur vers la plate-forme élévatrice mobile de personnel la mieux adaptée aux travaux à réaliser et de porter à sa connaissance, outre les textes réglementaires et les normes, les conseils indispensables relatifs à sa mise en service, ses...

Vidéo INRS

VIDÉO DURÉE : 24MIN



Les PEMP et le travail en hauteur

Ces reportages et ces fictions traitent des risques liés au travail en hauteur, des matériels et dispositifs de protection et de l'organisation du travail, et proposent des mesures de prévention.

Dossiers web

DOSSIER 10/2022



Protection collective

Tout employeur est tenu de supprimer ou de réduire les risques professionnels afin d'assurer la sécurité et de protéger la santé physique et mentale des travailleurs de son établissement. Pour ce faire, il doit prendre les mesures appropriées en privilégiant la mise en place de protections collectives.

09/2022

Bâtiment et travaux publics

Environ 18 % des accidents de travail avec arrêt surviennent dans le BTP. Ce constat mérite une analyse spécifique et suppose que les efforts de prévention soient poursuivis.

DOSSIER 10/2022



Conception et utilisation des équipements de travail

A chaque étape du cycle de vie d'une machine ou d'un équipement de travail, les concepteurs et les utilisateurs ont un rôle à jouer et des actions à entreprendre pour prévenir les risques professionnels.

Article de revue INRS

ARTICLE DE REVUE

Quels sont les critères d'aptitude médicale pour le travail en hauteur (construction, maintenance des éoliennes...) ?

Question réponse QR 63 publiée dans Références en santé au travail

Retrouvez ce dossier sur le site de l'INRS :

www.inrs.fr/risques/chutes-hauteur

© INRS 2024

Page 29 / 30

Recommandations de la Cnam

- R 446 – Mise en œuvre des filets de sécurité en grande nappe
- R 431 – Utilisation des systèmes d'arrêt de chutes
- R 430 – Dispositif d'ancrage pour les équipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur
- R 486A – Caces : Certificat d'aptitude à la conduite en sécurité des plates-formes élévatrices mobiles de personnel
- R 408 – Montage, utilisation et démontage des échafaudages de pied
- R457 – Prévention des risques liés au montage, au démontage et à l'utilisation des échafaudages roulants
- R 433 – Exploitation (installation, utilisation et repli) des plates-formes suspendues motorisées

Sites utiles

- Campagne travaux en hauteur / Site de l'OPPBT
- Risques liés aux chutes de hauteur / Site Travailler mieux du ministère chargé du travail
- Normes de l'Afnor

Mis à jour le 21/04/2023

Retrouvez ce dossier sur le site de l'INRS :

www.inrs.fr/risques/chutes-hauteur

© INRS 2024

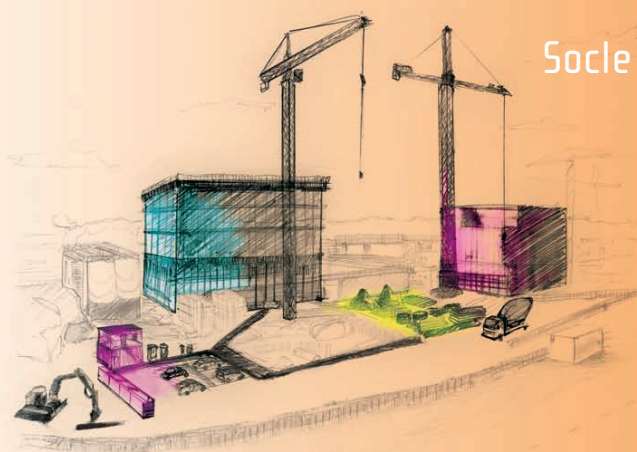
Page 30 / 30



Sécurité et protection sur les chantiers

Sécurité et protection de la santé sur les chantiers

Socle commun de prévention



SECURITE SOCIALE
**L'Assurance
Maladie**
RISQUES PROFESSIONNELS

Une ambition du réseau Prévention

Face à ce constat, le réseau Prévention, constitué des organismes paritaires CNAMTS, CRAM/CGSS, INRS, auquel s'associe l'OPPBTB, recommande la mise en œuvre sur tout le territoire national d'un socle commun d'exigences fondamentales pour la prévention des risques de chute de hauteur, de manutention et pour l'amélioration de l'hygiène et des conditions de travail, lors de la passation des marchés et de la réalisation des chantiers de construction.

Ces mesures, qui s'appuient sur l'évaluation des risques et l'application des principes généraux de prévention, relèvent conjointement de tous les acteurs de l'acte de construire, maîtres d'ouvrage, coordonnateurs SPS, maîtres d'œuvre et entreprises, et passent par la mise en commun de moyens.

Ce socle commun de prévention s'inscrit dans le cadre du plan national d'actions coordonnées 2009 - 2012 de la branche AT/MP dont un des objectifs est de réduire de 15% le taux de fréquence (nombre d'AT/MP par million d'heures travaillées) des accidents graves, à horizon 2012.



Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés
Direction des risques professionnels
50, av du Professeur André Lemierre 75986 Paris Cedex 20 - Tél. : 01 72 60 21 63

www.risquesprofessionnels.ameli.fr
www.inrs.fr
www.oppbtb.fr



Le constat

Bien souvent encore, malgré un dispositif important de mesures de prévention (règles de l'art, recommandations et dispositions réglementaires), des manquements en matière de sécurité et de protection de la santé, dont certains présentent des situations dangereuses d'une exceptionnelle gravité, sont observés sur les chantiers.

Ainsi, le secteur de la construction qui regroupe 8% des salariés inscrits au régime général compte 18% des accidents avec arrêt du travail, 21% des accidents avec incapacité permanente et 29% des accidents mortels. De plus, de nombreuses maladies professionnelles sont reconnues (troubles musculo-squelettiques, pathologies liées à l'inhalation de poussières d'amiante, atteintes auditives, etc.) ou susceptibles de l'être à terme.

Outre les conséquences humaines chez les victimes, il est avéré que les deux tiers environ des dépenses annuelles de plus de 1 milliard d'euros (coût direct) sont occasionnées par les chutes de hauteur (35% à partir d'échelles ou d'escabeaux, 20% dans les escaliers, 12% d'échafaudages ou de coffrages et 4% depuis des toitures ou verrières) et par les manutentions (33% des accidents et 90% des TMS).



Prévention des chutes de hauteur

Accès et circulation
 Protections collectives :
 intrinsèques, intégrées,
 rapportées
 Echafaudages de pied



Prévention des risques liés aux manutentions

Evaluation préalable
 des manutentions et
 organisation
 Livraison, stockage et
 gestion des flux
 Approvisionnement à pied
 d'œuvre



Hygiène et conditions de travail

Installation de chantier
 Voierie & Réseaux
 Électricité
 Vestiaire
 Réfectoire
 Sanitaires



Rôle des acteurs dans la mise en œuvre du socle commun

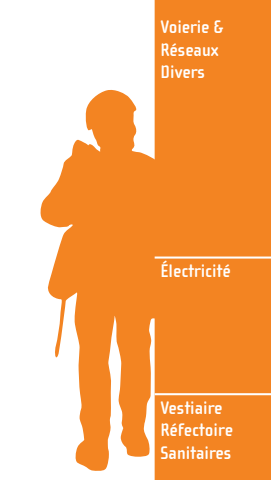
Evaluation et analyse
 des risques
 Donneurs d'ordre,
 Concepteurs
 et Coordonnateurs SP5
 Entreprises

Prévention des chutes de hauteur

	Objectifs de résultats	Objectifs de moyens et moyens à mettre en œuvre	M O A	C S P S	M O E	E N T	Documents de prévention et textes réglementaires de référence
	Accès et circulation	Accès au bâtiment de plain pied ou à défaut par franchissement de tranchée en sécurité. Accès aux étages par escaliers					Note technique NT 109 (Cnamts) Recommandation sur l'Eclairage (CRAMIF - Recommandation n°19) <i>Code du Travail</i> Art. R 4534-36 Rappels chiffrés h = 1,00 à 1,10m largeur mini = 0,90m
	Protections collectives : intrinsèques, intégrées, rapportées	Conception privilégiant l'évitement du risque ou les protections intégrées Mise en commun de protections collectives provisoires jusqu'à la mise en œuvre des protections définitives rapportées ou la suppression des risques					Recommandation R 433 (Cnamts) Guide sur les plates-formes (INRS - ED 75) Guide de prévention des chutes de hauteur (INRS - ED 130) Guide sur les protections collectives (CRAMIF - DTE 190) Travaux de couverture - DTE 207 & 209 (CRAMIF/OPPBTP/GCCP/CAPEB) Fiche technique (CRAMRA - FTB 0001) <i>Code du Travail</i> Art. R 4532-44 et R 4323-58
	Echafaudages de pied	Mise en commun d'échafaudages de pied autour de l'ouvrage pour sécuriser les travaux en hauteur Description dans le PGC et les pièces du marché de la mise en commun, et/ou par lot séparé, des échafaudages pour plusieurs corps d'état (installation, modification, entretien). Réalisation au plus tôt des remblais périphériques (dès la fin du coulage de la dalle de RdC). Utilisation des échafaudages à Montage et Démontage en Sécurité (MDS). A défaut, ils sont conformes à la norme ou admis à la marque NF et sont montés et démontés en sécurité. Assurer les formations spécifiques du personnel.					Recommandation R 408 (Cnamts) Echafaudages MDS (Note Technique CRAMIF) Cahier des clauses techniques et particulières (CRAM BFC - CCTP « lot échafaudage ») <i>Code du Travail</i> Art. R 4323-69 et suivants

Crédit photo : Cramif

Hygiène et conditions de travail

	Objectifs de résultats	Objectifs de moyens et moyens à mettre en œuvre	M O A	C S P S	M O E	E N T	Documents de prévention et textes réglementaires de référence
	Installation de chantier	Préparer le chantier pour le personnel					Chantiers pavillonnaires (recueil de bonnes pratiques - CRAM Normandie)
	Voierie & Réseaux Divers	Rendre le chantier viable et accessible à tous dans de bonnes conditions et par tous les temps Réalisation de la plate-forme attenante à l'ouvrage et des voies de circulation à flux séparés, éclairées et praticables par tous les temps (stabilisé, béton, platelage, etc.). Mise à disposition, dès le démarrage des travaux, d'une arrivée d'eau et d'une évacuation des eaux usées, chacune raccordée au réseau principal correspondant. En cas d'impossibilité technique, installation d'une réserve suffisante d'eau propre à la consommation, sous pression, ainsi qu'un système de fosse et vidange d'eau usées. Entretien régulier des installations.					Recommandation R 434 - Cnamts (risques occasionnés par les véhicules et engins circulant ou manœuvrant sur les chantiers du BTP)
	Électricité	Mise à disposition d'une puissance électrique suffisante pour les installations et les équipements mis en commun Estimation préalable des besoins du chantier en puissance électrique. Mise en œuvre, avant le début des travaux, d'une installation électrique conforme, comprenant une armoire principale de chantier alimentant les coffrets électriques secondaires. Vérification périodique des installations électriques par une personne compétente ou un organisme habilité.					Guide pratique pour la réalisation des installations électriques de chantier (OPPBTP) <i>Code du Travail</i> Art. R 4533-4
	Vestiaire Réfectoire Sanitaires	Mise en commun des cantonnements de chantier Mise à disposition à tous les personnels du chantier d'installations fixes ou mobiles munies d'un espace vestiaire, d'un réfectoire et de sanitaires par l'entreprise titulaire du lot. A défaut, mise en place d'une organisation offrant des conditions d'hygiène au moins équivalentes. Surveillance, maintenance et entretien des installations effectués régulièrement par l'entreprise titulaire du lot.					Aide mémoire juridique (INRS - T) 11) Incendie et lieu de travail (ED 789) et conception des lieux de travail (INRS - ED 950) Cantonnements de chantier (Note Technique n°27) de la CRAMIF <i>Code du Travail</i> R 4533-5 / R 4534-144 / R 4228-2 à 7 et R 4228-10 à 18

Crédit photo : Cramif

ndamentaux à intégrer dans les marchés et à mettre en œuvre sur les chantiers

Prévention des risques liés aux manutentions



	Objectifs de résultats	Objectifs de moyens et moyens à mettre en œuvre	MOA	CSPS	MOE	ENT	Documents de prévention et textes réglementaires de référence
Evaluation préalable des manutentions et organisation	Réalisation d'une étude logistique préalable à l'établissement du plan d'installation de chantier Organisation du chantier en vue de limiter les manutentions manuelles par la mise en commun de moyens mécanisés adaptés	Estimation des poids, volumes et quantités de matériaux et fournitures du S.O. (4 à 5 tonnes par logement type F4) planifiée par un spécialiste ou un logisticien. Description dans le PGC et les pièces du marché des moyens communs de manutention (grue à tour, grues mobiles, ascenseurs ou monte-charges de chantier, monte matériaux, ascenseurs définitifs, chariots, diables, etc.) par rémunération explicite ainsi que de leurs équipements associés (positions des recettes à matériaux extérieures ou intérieures, rampes inclinées, etc.). (Organisation et phasage permettant d'éviter les interférences des grues y compris avec les chantiers mitoyens).					Logistique et méthode d'analyse des manutentions (INRS - ED 776, 884, 917 et CRAMIF - DTE 189) Aide mémoire juridique T) 18 Norme X 35-109 <i>Code du travail</i> Décret 92-958 du 03/09/1992 Art. R 4541-2, -3, -5, -8
Livraison, stockage et gestion des flux	Continuité entre livraison et mise en œuvre de matériaux et fournitures	Création de zones de livraison et de stockage de matériaux, fournitures et déchets et définition des flux de circulation (circuit en sens unique et en marche avant) tout au long du chantier (réaménagements de zones, etc.). Cheminement piétons sécurisé et viabilisé par tous les temps. Les entreprises procèdent au tri de leurs déchets et en assurent l'évacuation au lieu de stockage prévu.					Livraison de matériaux sur chantier (CRAM NE - AM - BFC - Recommandation S/2000)
Approvisionnement à pied d'œuvre	Utilisation partagée de moyens de manutention mécanisés adaptés et de recettes à matériaux	Utilisation en commun des équipements adaptés aux transferts de charges pour limiter les manutentions manuelles : - grue à tour mise à disposition pour les approvisionnements à pied d'œuvre pour le G.O et le S.O. - à défaut de grue à tour ou en complément, utilisation de grues mobiles, monte matériaux, ascenseurs ou monte-charges de chantier, chariots ou diables, etc. Remblaiement au plus tôt autour des accès pour éviter tout dénivelé ou marche permettant le transfert des charges au moyen d'équipements adaptés (chariots, diables, etc.). Mise en commun de recettes à matériaux facilitant l'approvisionnement à la grue sans déposer des garde-corps à chaque niveau et judicieusement réparties Ouvrages équipés d'ascenseurs : mise en service au plus tôt de ces ascenseurs définitifs pour les besoins du chantier.					Mécanisation du transport vertical des personnes et des charges sur les chantiers (Recommandation R 445 de la Cnamts) Fiche technique (CRAMRA - FT1027)

Crédit photo : INRS - Florent Bernard

Rôle des acteurs

Implication des donneurs d'ordre, des concepteurs et des entreprises



	Objectifs de résultats	Objectifs de moyens et moyens à mettre en œuvre	MOA	CSPS	MOE	ENT	Documents de prévention et textes réglementaires de référence
Évaluation et analyse des risques	Application des principes généraux de prévention	Le maître d'ouvrage (MOA), son Coordonnateur SP5 (CSPS), le maître d'œuvre (MOE) et les chefs d'entreprise mettent en œuvre les principes généraux de prévention et appliquent les mesures décrites dans le socle commun sur la base d'une évaluation et d'une analyse des risques systématiques et spécifiques à chaque ouvrage ou partie d'ouvrage.					Guides d'évaluation des risques (CRAMIF - DTE 135, 146, AM et RA - SP 1122 et 1127) Recommandation aux MOA pour prévenir les risques ... avant d'engager les travaux (CRAM LR - T 50) <i>Directives européennes de 1989 et 1992</i> <i>Loi 1418 et décret de 1994</i>
Donneurs d'ordre, Concepteurs et Coordonnateurs SP5 (sécurité et protection de la santé)	Organisation du projet en amont pour intégrer la sécurité sur le chantier Conception et organisation de la mise en commun de moyens Prévention des risques liés à la présence de matériaux dangereux Prévention des risques de contact avec les réseaux aériens ou enterrés	Le MOA désigne son Coordonnateur SP5 au plus tard au démarrage de l'Avant Projet Sommaire (APS) et lui donne les moyens nécessaires à la bonne exécution de sa mission. Pour son choix le Maître d'ouvrage peut s'appuyer sur le document « guide de calcul, quelle durée d'intervention ? ». Le MOA établit au plus tôt les modalités de coopération entre le CSPS et le MOE et veille à leur bonne application. Le MOA s'assure de l'exercice effectif de la mission du Coordonnateur SP5 et lui donne l'autorité suffisante pour prendre les mesures nécessaires, voire faire cesser les travaux en cas de danger grave, imminent ou potentiel. Le MOA fait réaliser préalablement au démarrage des travaux les diagnostics réglementaires (plomb, amiante, etc.). Pour les chantiers de démolition ou de réhabilitation/restructuration, il fait établir préalablement le diagnostic qui complète le Dossier Technique Amiante (DTA). Le MOA, avec son MOE, transmet une demande de renseignements au guichet unique et aux exploitants des réseaux pour en connaître les caractéristiques précises et les emplacements. Le cas échéant, le projet est adapté en conséquence.					Aide-mémoire BTP (INRS - ED 790) Guide sur la conception (INRS - ED 847) Note sur la Coord. SP5 (INRS - ND 2211) Coordination SP5 : estimation de la durée d'intervention et PGC (conseils pratiques) des CRAM AM et CO Formalisation par le MOA de la coopération entre MOE et CSPS (CRAM CO - NPP 07 - 2003) Mise en commun de moyens (CRAM RA - SP 1110) Charte hygiène et sécurité de la CRAM BFC Travaux de maintenance (INRS- ED 829) Travaux de réha. (CNAMTS - NT 108) <i>Code du Travail</i> L 4532-2 / L 4532-5 / R 4532-4
Entreprises	Mise en œuvre effective des mesures de prévention	Le chef d'entreprise utilise les moyens mis en commun en s'assurant de leur efficacité et répond aux exigences du PGC. Il met à disposition de son personnel des moyens complémentaires pour les risques propres à ses activités. Pour les chantiers de VRD, il transmet préalablement une DICT aux exploitants des réseaux concédés.					Aide-mémoire BTP (ED 790) DVD Scènes d'un chantier ordinaire de l'INRS et La chaîne de l'OPPBTP <i>Code du travail</i> Loi 1414 de 1991-ex L 230-1, -2, -3, -4, -5

Crédit photo : INRS - Florent Bernard

ité sur les chantiers

