SECURITÉ DES INTERVENTIONS ULTERIEURES SUR L'OUVRAGE

Obligations des Maîtres d'Ouvrage

Quelle que soit la nature du bâtiment (industriel, commercial, administratif, ou à usage d'habitation*), et dès la phase de conception, le maître d'ouvrage doit intégrer dans la construction des dispositions techniques destinées à faciliter la prévention des risques professionnels lors des interventions ultérieures sur le bâtiment (L.4531-1 du code du travail).

La réglementation n'explicite pas pour chaque situation de risque quels moyens doivent être mis en oeuvre. Seules des obligations de résultat sont fixées. Le maître d'ouvrage doit donc opérer une sélection parmi les différentes options techniques, et ce choix doit impérativement respecter les principes généraux de prévention définis à l'article L.4121-2 du Code du travail. A ce titre, il doit associer à cette étude, le Coordonnateur SPS qu'il aura désigné nécessairement dès le début de la phase de conception en lui donnant le temps et les moyens suffisants tant quant à son rôle en phase conception que réalisation (R.4532-12 du code du travail).

Cette démarche nécessite au préalable la réalisation d'un inventaire des différentes opérations d'entretien et de maintenance du bâtiment, puis, pour chacune d'elles, une évaluation des risques auxquels seront exposés les salariés affectés à ces travaux, en intégrant dans cette analyse la périodicité de l'intervention, sa durée, ainsi que les matériels et matériaux nécessaires.

L'application des principes généraux de prévention, conduit à interdire le recours aux protections individuelles contre les chutes. En effet le motif d'impossibilité technique prévu par l'article R.4323-64 du code du travail relatif aux protections individuelles, n'a pas à être retenu ici, car il appartient désormais au maître d'ouvrage de modifier son projet afin qu'il ne subsiste plus aucune situation ne pouvant être correctement réglée par la mise en oeuvre d'une protection collective.

(*) Hors maison individuelle

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DU TRAVAIL
Direccte PACA

OPPBTP
La prévention BTP

Sécurité sociale
L'Assurance Maladie
RISQUES PROFESSIONNELS
PACA-CORSE

I – NETTOYAGE DES SURFACES VITREES INTERIEURES ET EXTERIEURES

Plusieurs solutions intégrées ou rajoutées à la construction permettent de réaliser ces opérations dans de bonnes conditions de sécurité :

+ Châssis ouvrants traditionnels ou pivotants. Ces dispositifs permettent d'atteindre de l'intérieur et sans danger les surfaces extérieures à nettoyer. Les châssis ouvrants à glissières ne présentent pas les mêmes avantages.
+ Balcons, coursives, passerelles intégrées à la structure du bâtiment.
+ Nacelles suspendues motorisées notamment pour les immeubles de grande hauteur.
+ Utilisation d'une nacelle élévatrice à partir du sol. Cette solution est admise sous réserve que le maître d'ouvrage ait prévu un cheminement adapté sur le pourtour du bâtiment, libre de tout obstacle, et dont la résistance mécanique est compatible avec le poids de l'engin de levage.
+ Installation de robots….

II – INTERVENTIONS SUR LES TOITURES

A - Accès en toiture :

Prioriser les accès directs en toiture par un édicule (escalier ou ascenseur).

Les échelles fixes répondant aux exigences de la norme NF E85-016 et dont la sortie en toiture aura été correctement aménagée, ne doivent être tolérées que lorsque les interventions sont exceptionnelles et ne nécessitent pas des ports de charge importants. (R.4323-67 et R.4323-88 du code du travail)
Le lieu d'implantation de ces échelles doit être choisi afin de réduire leur longueur.

Lorsque les opérations nécessitent des matériels et des matériaux volumineux ou lourds, des moyens de manutention devront être prévus, ainsi qu'une zone de chargement et déchargement sécurisée contre les chutes de hauteur.

B– Travail et circulation en toiture :

Les protections en périphérie des toitures, contre les risques de chutes, sont obligatoirement assurées par des protections collectives soit directement intégrées à la structure (acrotères) soit rajoutées (barrières, garde-corps conformes à la norme NF E85-015. Ces protections doivent impérativement avoir une hauteur comprises entre 1 mètre et 1,10 mètre. Le choix de l'acrotère est à prioriser car ce moyen permet également d'assurer la protection pendant la phase de construction.

Attention !
Les « réservations », les gardes corps rabattables, censés permettre la mise en place rapide d'une protection collective, tout en préservant l'esthétique du bâtiment, ne constituent pas une solution admissible car la protection des salariés chargés de mettre en place les garde-corps n'est pas assurée pendant cette opération.
Les différentes ouvertures pratiquées en toiture doivent également être protégées par des relevés d'acrotère ou par des gardes-corps.

Attention !
Les « skydôme» et les lanterneaux doivent être munis d'un barreaudage car la résistance de 1200 joules à laquelle ils peuvent répondre à l'état neuf, n'est pas garantie dans le temps.
Les matériaux sont réputés résistants lorsqu'ils peuvent absorber sans détérioration une énergie égale à 1200 joules. Les constructeurs de matériaux connaissent généralement cette "norme" et font effectuer des tests de résistance par des organismes agréés afin d'attester que leurs produits répondent à cette exigence.

Création d'une tropézienne (terrasse aménagée en remplacement de la toiture) permettant la mise en place et l'entretien de panneaux solaires sur une toiture en tuiles d'un immeuble collectif à usage d'habitation.

III – ENTRETIEN DES FACADES

Ces interventions s'inscrivent plus dans le cadre des opérations de réfection que dans celui de l'entretien courant du bâtiment. Il est donc plus difficile d'en dresser l'inventaire à priori (cependant certaines installations peuvent être situées en façade et générer un entretien fréquent cas des éclairages extérieurs, des enseignes lumineuses, murs végétalisés…)

A - Accès par le bas :

Echafaudages fixes ou roulants :
Le sol doit être aménagé sur le pourtour du bâtiment, sur une bande d'au moins deux mètres de large afin de permettre l'utilisation de ces matériels.
Des points d'ancrage répartis sur les façades pourront être utilement prévus afin de contribuer à une meilleure stabilité des échafaudages.

Nacelles élévatrices :
Le recours à ces engins est conditionné par la réalisation d'une voie de circulation au droit du bâtiment dont la résistance est compatible avec le poids de l'engin. Les pentes importantes et les ressauts sont prohibés.

Plateformes motorisées sur mâts :
Le sol doit être aménagé sur le pourtour du bâtiment, sur une bande d'au moins deux mètres de large afin de permettre l'utilisation de ces matériels. Une protection au droit du matériel de type clôture « HERAS » devra être mise en œuvre afin d'éviter les risques avec les piétons et/ou les autres corps d'état.

Quels que soient les moyens d'intervention en façade prévus, le maître d'ouvrage devra prendre en compte l'implantation des réseaux de distribution électrique existants ou à créer, afin qu'ils ne constituent pas un risque supplémentaire à l'occasion des interventions ultérieures en s'assurant également de la protection des personnes amenées à rentrer dans le bâtiment.

B - Accès par le haut :

Il s'agit principalement de Plateformes motorisées dites « échafaudages volants ». Si cette solution est retenue, le maître d'ouvrage doit prévoir notamment les différents points suivants :

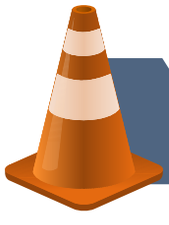
+ Acrotère dont la résistance a été étudiée à cet effet et qui permet l'utilisation d'une console de suspension,

+ Crochets ou éléments d'ancrage placés à demeure fixes ou mobiles (rail, chemin de roulement)

+ Le sol doit être aménagé sur le pourtour du bâtiment, sur une bande d'au moins deux mètres de large afin de permettre l'utilisation de ces matériels.

Une protection au droit du matériel de type clôture « HERAS » devra être mise en œuvre afin d'éviter les risques avec les piétons et/ou les autres corps d'état.

Mise en place également d'une protection collective en périphérie de l'ouvrage permettant d'assurer la protection des personnes (Voir circulation en toiture page 7).

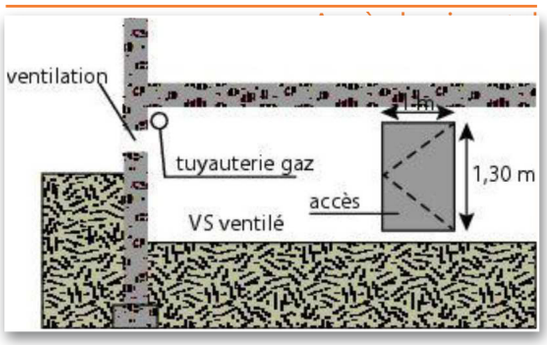


IV– INTERVENTION SUR LES ASCENSEURS

La norme NF EN81 prend en compte la conception

+ Des accès
+ Des aménagements :
  - des locaux techniques,
  - de la gaine des ascenseurs,
  - de la cuvette de l'ascenseur.

Cette norme fixant notamment des dimensions minimales. Plus largement, l'ensemble des cheminements et accès aux machineries doivent être sécurisés par des protections collectives définitives.



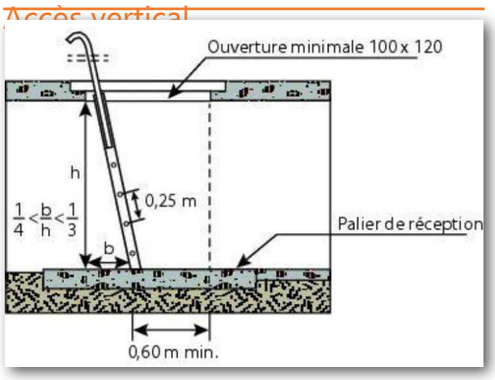
V– INTERVENTION DANS DES VIDES TECHNIQUES ET SANITAIRES

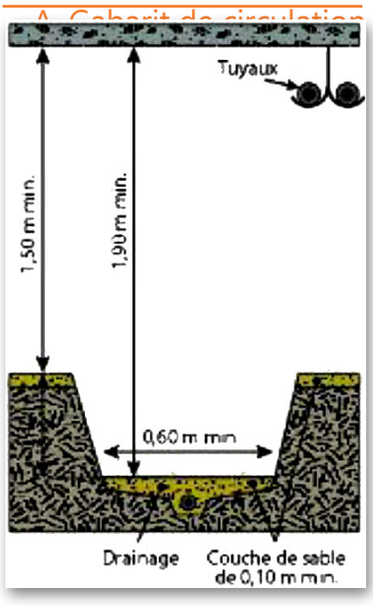
Les dispositions techniques retenues dans le Mémo Pratique de l'OPPBTP «Conditions de travail dans les vides sanitaires I2 F 02 12» (cf. extraits ci-après) devront être respectées lors de la conception des vides techniques et sanitaires et plus particulièrement celles définissant les gabarits d'accès, de circulation et de travail. Ces prescriptions s'appuient notamment sur le DTU 65-10 et 61-1.

Dimensions réduites tolérables dans des longueurs de parcours inférieures à 6m à partir d'un accès ou d'une galerie.

Hauteur mini de plafond : 1,9 m jamais inf. à 1,5m
Largeur mini : 0,6m

Accès vertical





QUELQUES EXEMPLES DE SOLUTIONS TECHNIQUES

+ Accès en toiture

Rappel : obligation réglementaire d'utiliser un accès sécurisé (article R.4323-67)

Par ascenseur

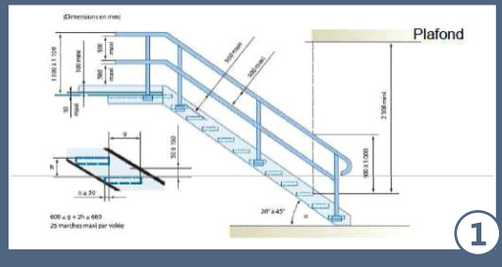
L'ascenseur relève de la Directive ascenseurs n°95/16/CE qui a été transposée en France par le décret n° 2000-810 du 24 août 2000 relatif à la mise sur le marché des ascenseurs neufs.

L'ascenseur avec sortie sur le toit par un édicule permet le transport de personnes et de charges.

L'accès au toit doit être réservé aux personnes habilitées.

Par escalier

Les exigences minimales à respecter pour leur conception et leur mise en œuvre sont précisées dans la norme NF E85-015 (bâtiments).

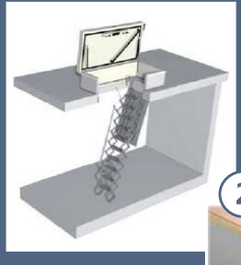


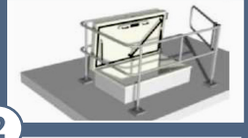
1

1 L'escalier intérieur, droit ou hélicoïdal, avec sortie sur le toit par un édicule est à privilégier.

Dans le cas d'un escalier extérieur, la marche palière doit être positionnée au même niveau que celui de la plate-forme d'arrivée et compenser le vide avec la façade.

Une porte d'accès condamnable doit être positionnée en bas ou en haut selon le cas de figure.



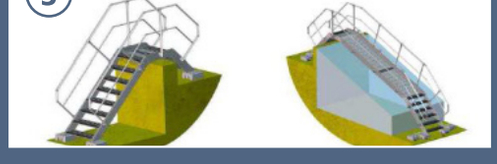


2

2 Pour les hauteurs d'environ 2,50 m - 3 m, escalier escamotable (permettant une circulation avec du petit matériel), motorisé de préférence ou manuel avec une perche depuis le plancher (conforme à EN 14975) et suffisamment éloigné de la cage d'escaliers.

Equipements de sécurité complémentaires :
+ Dispositif de maintien de la trappe en position ouverte
+ Crosse de rétablissement fixée à proximité directe de la sortie dans la continuité de l'escalier
+ Protections collectives par garde-corps tout autour de la trémie ouverte, intégrant un portillon à fermeture automatique.

3



3 Pour franchir un acrotère ou un dénivelé (bâtiments contigus) lors de l'accès en toiture, installer un saut de loup permettant une circulation avec du matériel.

QUELQUES EXEMPLES DE SOLUTIONS TECHNIQUES

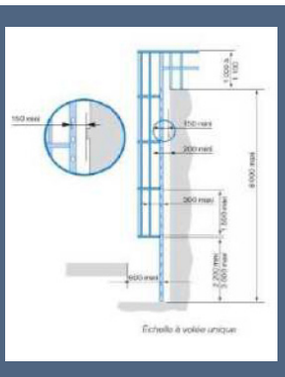
+ Accès en toiture

Rappel : obligation réglementaire d'utiliser un accès sécurisé (article R.4323-67)

Par échelle à crinoline

Ce type d'échelle (obligatoire à partir d'une hauteur de 3 m) est à réserver aux interventions sans outils ou pièces de rechange encombrants. Les exigences à respecter sont précisées dans la norme NF E 85-016 (bâtiments).

La sortie doit être équipée d'un portillon de sécurité.
Des mains-courantes doivent assurer la continuité entre les montants de l'échelle et la lisse du garde-corps de l'aire d'arrivée.
L'échelon supérieur doit être une marche palière faisant le lien avec la toiture pour combler le vide entre l'échelle et l'aire d'arrivée.



Nota : afin de sécuriser l'accès aux échelons inférieurs, 2 possibilités (norme NF E 85-012)
+ Une porte de condamnation munie d'un opercule et équipée d'une fermeture à serrure,
+ Un habillage de la crinoline par une tôle perforée qui rendra l'enveloppe extérieure totalement lisse et anti-escalade.

L'accès sécurisé d'outils ou pièces de rechange encombrants suppose l'installation d'une potence pour monter les outils et les matériaux en toiture.

Par lanterneau

Adapté pour les visites de contrôle sans outils ou pièces de rechange. Conformité aux normes EN 12101-2 et NF S 61-93X.

Le lanterneau sera muni des équipements de sécurité lors de l'accès et de la sortie en toiture et suffisamment éloigné de la cage d'escaliers :
+ Dispositif d'ouverture/fermeture depuis le sol
+ Barre d'accrochage pour échelle mobile
+ Plancher stable pour poser l'échelle
+ Grille de protection en sous-face, solidaire lors de la manœuvre
+ Dispositif rotatif de déblocage de la grille
+ Crosse de rétablissement dans la continuité de l'échelle

Fonction désenfumage : le moyen d'accès ne doit pas perturber le fonctionnement de l'ouverture

QUELQUES EXEMPLES DE SOLUTIONS TECHNIQUES

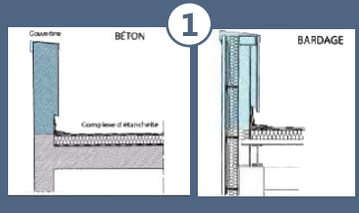
+ Circulation en toiture

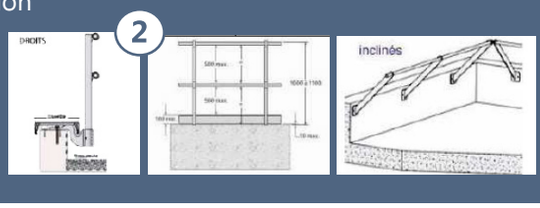
Protections intrinsèques en rive de toiture

Acrotère ou garde-corps fixés à demeure (compris entre 1m et 1,10 m)

1 Acrotère constitué par la façade (béton ou bardage) prolongée d'au moins 1 m au-dessus du niveau fini, y compris au faitage.

2 Acrotère équipé d'un garde-corps métallique en rehausse, droit ou incliné, conformes à NF E 85-015.
Les garde-corps rabattables sont à envisager uniquement en cas de contraintes environnementales (PLU, ABF, etc.) car ils imposent l'utilisation d'EPI pour le déploiement.





Protections rapportées en rive de toiture

Garde-corps autoportants (comprises entre 1 m et 1,10 m)

Garde-corps autoportants conformes à NF E 85-015 pouvant être droits, inclinés ou courbés et être aussi installés sur des toitures avec pente (selon la notice du constructeur).

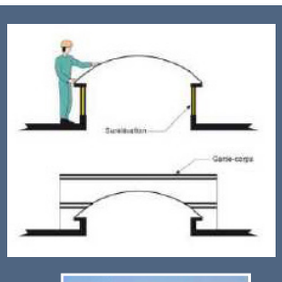
Protections autour des parties translucides

Préconisations de l'institution prévention cf. ED 950

Les parties translucides en toiture (coupole, lanterneau, plaque de couverture, verrières) doivent être de classe 1200 joules à l'installation (résistance aux chocs).

Afin de palier la dégradation du matériau par vieillissement naturel et le risque de chute à travers la partie translucide, prévoir un des dispositifs suivants :

+ Barreaudage ou grille en sous-face de classe 1200 joules
+ Garde-corps extérieur tout autour de la structure
+ Costière surélevée de 1,10 m
+ Protection solaire de classe 1200 joules



QUELQUES EXEMPLES DE SOLUTIONS TECHNIQUES

+ Circulation en toiture

Cas particulier : panneaux photovoltaïques en toiture

A consulter :

Recommandation R 467
« Pose, maintenance et dépose des panneaux solaires thermiques et photovoltaïques en sécurité »
Assurance maladie - risques professionnels, INRS.

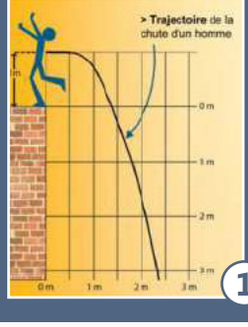
ED 137
«Pose et maintenance de panneaux solaires thermiques et photovoltaïques »
Assurance maladie - risques professionnels, OPPBTP, INRS.

G3 G 01 11
« Préparation d'un chantier de pose de panneaux photovoltaïques »
OPPBTP.

Cas particulier : présence d'éléments structurels sur le toit

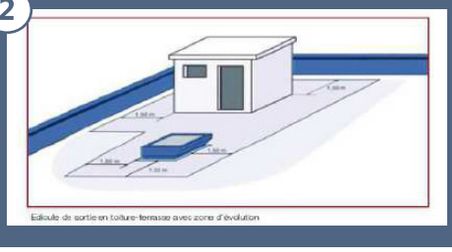
1 La distance au sol entre les éléments structurels installés sur une toiture et la protection collective périphérique doit être telle que cette dernière se trouve à l'extérieur de la courbe de chute (cf. « Abaque trajectoire de la chute d'un homme »).

2 En tout état de cause, une zone de circulation de 1,5 m minimum sur le périphérique doit être libre de tout obstacle pour permettre l'entretien des façades (positionnement d'échafaudage, etc.).



1

2



Edicule de sortie en toiture-terrasse avec zone d'évolution