*Immeubles de bureaux ou d'habitation*

# BONNES PRATIQUES

## POUR LA RÉALISATION EN SÉCURITÉ

*des travaux neufs ou d'entretien*

*Risques majeurs :*

- *chutes lors de l'accès aux toitures,*
- *chutes en périphérie des bâtiments, au sol ou sur une autre toiture en contrebas.*

*L'intégration de la sécurité lors de la conception des bâtiments et l'organisation des travaux doivent éliminer ces risques majeurs pour la sécurité des travailleurs qui participent à la construction puis assurent l'entretien des toitures et la maintenance des équipements situés dessus.*

CAPEB
Carsat Retraite & Santé au travail Auvergne
FFB Fédération du BTP Puy-de-Dôme

## Note à l'attention des maîtres d'ouvrage et des maîtres d'œuvre

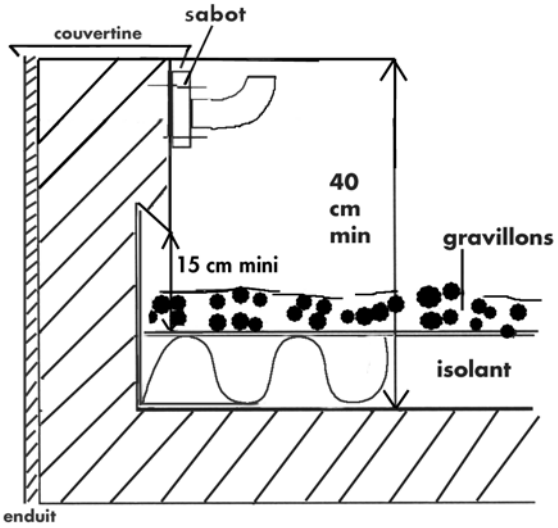
### A- Généralités

L'article L 4531-1 du code du travail exige que soit pris en compte, notamment lors des choix architecturaux, les principes de prévention de l'article L 4121-3 qui demande de donner la priorité aux mesures de protection collective sur les mesures de protection individuelle[1].
Il appartient désormais au maître d'ouvrage de faire modifier son projet afin qu'il ne subsiste aucune situation ne pouvant être correctement réglée par la mise en place d'une protection collective[2].

### B- Toitures terrasses ou plates

#### *a) Protections collectives*

La difficulté principale rencontrée sur la majorité des bâtiments est la permanence des protections collectives pendant toute la durée de l'intervention de l'entreprise d'étanchéité  y compris lors de la réalisation des relevés et de la pose des couvertines.
Compte tenu des caractéristiques minimales d'isolation et de hauteur de relevés d'étanchéité, il est nécessaire de prévoir un acrotère dépassant au minimum de 40 cm le plancher support de l'étanchéité. Dans cette configuration il est possible de fixer, côté intérieur, des supports de garde-corps(3) utilisés dès la phase de construction mais destinés aux interventions ultérieures.




Ce support ( mâle ou femelle ) reçoit un potelet d'une protection collective avec garde-corps en filets, planches ou tubes. Il existe en dimension standard dans le commerce. La couvertine peut être posée sans enlever les protections collectives. Par contre, il est nécessaire de prévoir des plots d'ancrage pour s'attacher lors de la fixation des supports et de la pose des protections collectives provisoires.
La solution la plus pérenne et la plus efficace est bien sûr la mise en place, dès la construction, d'une protection collective permanente soit en ayant des acrotères de hauteur suffisante soit en posant des garde-corps permanents.

(1) *L'article L 4121-3 stipule que le chef d'entreprise met en œuvre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs sur la base des principes généraux de prévention qui sont au nombre de neuf, le huitième étant :* **"*prendre des mesures de protection collective en donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle*"**.
*L'article L 4531-1 concerne les intervenants de l'acte de construire :* "*afin d'assurer la sécurité et protéger la santé de toutes les personnes qui interviennent sur un chantier de bâtiment ou de génie civil,* ***le maître d'ouvrage, le maître d'oeuvre et le coordonnateur (...) doivent, tant en*** *phase de conception, d'étude et d'élaboration du projet que pendant la réalisation de l'ouvrage, mettre en oeuvre les principes généraux de prévention...*
*(ndlr : à l'exception du neuvième principe).*

(2) *Extrait de la circulaire DRT 2005 / 08 du 27 juin 2005 en commentaire des articles R 4323-63 et R 4323-64 :* "***Il est de la responsabilité du maître d'ouvrage de s'assurer que ce dossier*** *(ndlr : D.I.U.O.)* ***est effectivement constitué, notamment lors de la réception de l'ouvrage.***"

(3) *Ces sabots doivent répondre aux normes en vigueur, en particulier à la NF EN 13374 (protections périphériques provisoires).*

### *b) Cas particulier : les édicules ascenseurs*

Ce type d'ouvrage ne possède généralement pas de relevé. De sa position sur le bâtiment dépendra les mesures de prévention à intégrer. Situé en façade, il sera nécessaire d'étudier le meilleur moyen d'accès et de prévoir un plot d'accrochage central sur la dalle de couverture avec des fixations en façade pour accrocher éventuellement des consoles. Toutefois, lorsque l'évaluation des risques a établi que le risque est faible et qu'il s'agit de travaux de courte durée, on pourra considérer que l'emploi d'une protection individuelle reliée à un plot d'accrochage sera suffisant.

### *c) Accès en terrasse*

Si des locaux techniques sont en terrasse, il est préférable d'y accéder par un escalier. On peut admettre un accès par un lanterneau d'accès indépendant du pyrodôme qui est installé au-dessus de la cage d'escalier. Il faut dans ce dernier cas prévoir une échelle à proximité si celle-ci n'est pas en place à demeure. Les conditions ergonomiques d'accès sont importantes ; pour cela il faut penser au blocage de l'échelle et au moyen d'installer une crosse de sortie pour la préhension en descendant de la terrasse.

## C- Toitures inclinées ( > 7% )

### *a) Protections intégrées sur toiture*

Il est nécessaire de prévoir des crochets de service qui seront fixés soit sur des chevrons (cas de la charpente traditionnelle), soit sur des fermettes doublées par une moise (cas de la charpente industrialisée).

### *b) Remarque sur l'entraxe des charpentes industrialisées*

Le groupe de travail recommande un écartement maximum entre fermettes de 60 cm. En effet, un risque important de rupture de liteaux a été constaté sur des charpentes ayant un entraxe supérieur. La gravité de cet événement est accentuée par le fait que la personne ne peut se rattraper aux fermettes.

### *c) Conception de l'accès en toiture*

Sauf configuration particulière permettant d'accéder par une toiture terrasse, il est nécessaire de prévoir une fenêtre d'accès à la toiture avec une fixation en tête pour l'échelle. Un point d'ancrage fixe sur la toiture doit être accessible à partir de l'échelle.

## • Note à l'attention des coordonnateurs S.P.S.

### A- Organisation de chantier

#### *a) Utilisation d'un échafaudage de pied*

Le coordonnateur SPS devra prévoir et coordonner les besoins des différents lots des "métiers du toit" mais éventuellement d'autres lots ayant des interventions en façades (occultations, façades, peinture…).
Il définira un cahier des charges pour un lot "échafaudages"(4) si nécessaire.
Le cahier des charges doit être explicite sur la durée prévisionnelle de location et les corps d'état qui utiliseront cet échafaudage.

#### *b) Utilisation des consoles*

Si la solution de mise en commun de plates-formes sur consoles est envisagée, le coordonnateur devra s'assurer que celles-ci peuvent être montées en sécurité grâce à une plate-forme élévatrice de personnes (PEMP).
Le montage à partir de la partie supérieure du bâtiment avec du personnel utilisant un équipement de protection individuelle fixé sur des points prévus à cet effet ne peut être admissible que dans la mesure où les fixations des consoles auront été installées préalablement.
La pose de consoles à partir d'une échelle avec utilisation d'EPI ne peut être considérée comme une bonne pratique au regard de la sécurité.

### B- Interventions ultérieures

Pour les interventions ultérieures sur l'ouvrage, le coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé devra prévoir les moyens de travailler en sécurité suivant la configuration du bâtiment en évitant le travail sur cordes(5).
Pour des interventions d'une durée supérieure à la journée(6) il faut prévoir la mise en place de protections collectives. Pour cela il est nécessaire de prévoir des ancrages permanents en façades qui pourront servir aussi bien pour tenir un échafaudage de pied que fixer des consoles ou des potelets de garde-corps sur les pignons.
Pour des interventions ponctuelles sur des toitures inclinées, il peut être envisagé d'autres solutions.
Si un châssis ou une fenêtre de toit existe, prévoir à proximité un ancrage (crochet de service).
Le coordonnateur S.P.S. consignera ses observations au maître d'œuvre sur le registre-journal.

*(4) L'annexe 8 de la recommandation R408 peut servir de guide dans l'élaboration d'une notice descriptive.*
*(5) Extrait de la circulaire DRT 2005/08 du 27 juin 2005 en commentaire des articles R 4323-63 et R 3424-64 : "* ***…le recours à des systèmes d'accès et de positionnement au moyen de cordes, à l'occasion d'opération d'entretien ou de maintenance, est par principe exclu.****"*
*(6) Attention, la circulaire DRT 2005/08 du 27 juin 2005 , en commentaire des articles R 4323-63 et R 3424-64, ne retient plus la notion de journée :* ***"…on ne retiendra plus le critère d'une journée qui figurait également dans le décret du 8 janvier 1965 pour apprécier la courte durée, celle-ci s'évaluant au regard de la nature de l'intervention elle-même."***

## Note à l'attention des entreprises intervenantes

### A- Interventions sur ouvrages neufs

#### *a) Généralités*

L'intervention sur un site se prépare dès l'étude de prix. L'accès du chantier, les caractéristiques physiques du bâtiment (dimensions, pentes, nature des matériaux…) mais aussi environnementales (présence de lignes électriques[7] par exemple) sont à prendre en compte.

Un soin particulier devra être pris pour définir toutes les zones d'accès, de stockage et de recette.

Il faut envisager en priorité la mise en place d'une protection collective.

Il est nécessaire de lire attentivement le plan général de coordination de sécurité et protection de la santé (P.G.C.S.P.S.)[8] . Il permet de repérer les mises en commun éventuelles de protections collectives, par exemple : échafaudage de pied ou consoles bas de pente posées par le charpentier et maintenues pour le couvreur suivant les configurations.

Lors de la coordination des plans particuliers de sécurité et de protection de la santé (P.P.S.P.S.)[9], l'entrepreneur s'attachera à vérifier que les moyens mis en commun sont adaptés à l'ouvrage qu'il doit réaliser et à sa méthodologie.

Si l'échafaudage de pied à montage et démontage en sécurité est retenu, il est conseillé que celui-ci soit monté par une entreprise spécialisée.

*(7) En présence de réseaux le chef d'entreprise doit accéder au guichet unique informatisé : http://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr pour réaliser des démarches nécessaires.*
***Attention**, à compter du 1er janvier 2018, l'employeur doit délivrer au **salarié intervenant dans la préparation ou l'exécution de travaux à proximité des réseaux**, l'**Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux** (AIPR)*

*(8) Pour des opérations de petits ouvrages collectifs de moins de 500 hommes x jours les risques de chute de hauteur de plus de 3 m étant une généralité pour les "métiers du toit", l'article L 4532-8 s'applique et le coordonateur doit réaliser un plan général simplifié de coordination (PGSCSPS) à l'attention des métiers exposés à ces risques.*

*(9) Si on se situe dans le cadre défini dans la remarque (8), l'entrepreneur concerné par les risques de chute de hauteur établira un plan particulier simplifié de sécurité et de protection de la santé (P.P.S.S.P.S. ).*

Si le monteur n'appartient pas à l'entreprise utilisatrice de l'échafaudage, il y a lieu d'établir un procès verbal de réception écrit et contradictoire. Ce procès verbal est établi lors d'une visite commune durant laquelle il est vérifié que l'échafaudage est conforme au cahier des charges et adapté aux besoins de l'entreprise utilisatrice.
Le cas échéant, il indique les modifications que l'entreprise utilisatrice est amenée à faire en cours d'utilisation. L'entreprise responsable de l'échafaudage devra vérifier les modifications.

La recommandation R408 de la CNAMTS sur la prévention des risques liés au montage, à l'utilisation et au démontage des échafaudages de pied pourra servir de base aux relations entre les divers intervenants du chantier (utilisateurs et prescripteurs).

L'usage de consoles est admis dans la mesure où celles-ci sont montées en sécurité grâce à l'utilisation d'une plate-forme élévatrice de personnes (PEMP). Il existe des possibilités de montage de consoles à partir du sol mais cela nécessite des ancrages mis au moment de la construction.

Si l'utilisation d'une PEMP est véritablement impossible, et à défaut de pouvoir utiliser un échafaudage de pied, l'usage de l'échelle peut être envisagé pour monter des consoles sous les conditions suivantes :
- l'opérateur doit utiliser un anti-chute à enrouleur,
- un point d'ancrage doit être prévu préalablement.
Il va de soi que l'échelle sera calée en pied et maintenue en tête.

Dans le cas de la protection périphérique d'un bâtiment, il faut prévoir des consoles d'angle.

Pour l'accès au moyen d'une échelle, il faut utiliser un plancher équipé d'une trappe d'accès.

Une réception de la plate-forme sur consoles, devra être réalisé sur le principe défini précédemment pour les échafaudages[10].

*(10) Dans tous les cas les supports d'une protection bas de pente de toiture doivent satisfaire aux essais de résistance :*
*essai 1 : rouleau de 75 kg sur une pente de 60° et sur une longueur de 5 ml (norme EN 13374),*
*essai 2 : sphère de 100 kg tombant verticalement d'une hauteur de 2,50 m sur un cousin amortisseur placé sur le plancher (normes EN 12811-2 pour l'acier, EN 74-1 pour l'aluminium et EN 338 pour le bois).*
*Il est donc nécessaire de s'assurer que le matériel mis en place est conforme aux normes exigées.*

***b) Conseils de pose du lot charpente***

(1) Charpente traditionnelle

En complément de la protection périphérique, pour la pose des pièces maîtresses de la charpente, on utilisera un échafaudage (roulant éventuellement) et un moyen de levage adapté. Cet échafaudage pourra être déplacé par l'engin de levage de la charpente.
Les chevrons devront être approvisionnés par l'extérieur pour pouvoir installer une protection par filet à l'intérieur du bâtiment.

(2) Charpente industrialisée

Il est recommandé de privilégier l'assemblage au sol[11]. Cette technique nécessite un emplacement au sol important qui doit être prévu par le coordonnateur SPS ou le maître d'œuvre si les dispositions du terrain le permettent. Cet assemblage peut être partiel avec plusieurs fermettes créant un ensemble auto-stable.
L'usage d'échafaudages roulants lors de la distribution des fermettes est conseillé. Pendant la réalisation du contreventement et du litelage l'utilisation de filets est préconisée.

***c) Cas des toitures fragiles***

Ce type de couverture est fortement déconseillé pour des travaux neufs.
L'intervention sur une toiture fragile entraîne un risque important de chute à l'intérieur du bâtiment. Plusieurs mesures de prévention peuvent être envisagées en fonction du type d'intervention et de l'environnement.

On peut utiliser :
> une plate-forme élévatrice mobile de personne (PEMP),
> des plates-formes de travail ou des échafaudages roulants,
> des chemins de circulation constitués par des passerelles en caillebotis ou en échelles de couvreurs, associés à un dispositif de recueil, surface de réception ou filet intérieur.

*(11) Cette technique nécessite l'implication du BE charpente pour définir les points d'élingages et les renforts nécessaires liés aux efforts transitoires lors de la manutention des ensembles ou sous-ensembles de charpente.*

## B- Rénovation – intervention sur bâtiments anciens

Un inventaire exhaustif des situations étant illusoire, seules certaines d'entre elles seront évoquées.

Les recommandations définies pour les bâtiments neufs s'appliquent également pour les bâtiments anciens.

### *a) Remarques sur les ancrages de consoles*

Des précautions concernant les ancrages de consoles sont nécessaires.

(1) Cas de bâtiments anciens avec combles perdus
Il faut envisager de traverser le mur et de mettre une contre-plaque à l'intérieur des combles.

(2) Cas de bâtiments anciens ne permettant pas une traversée complète de mur
Il faut consulter la notice du fabricant de consoles pour connaître les efforts auxquels sont soumis les ancrages. Ensuite le fournisseur de chevilles déterminera le type d'ancrage et les caractéristiques de la mise en œuvre en fonction de la nature de la paroi et des efforts définis préalablement.

Dans tous les cas vous devez tester les scellements.

Lors de la réalisation des ancrages des mesures de précaution sont indispensables pour travailler dans des conditions de sécurité optimales, l'usage d'une plate-forme élévatrice de personnes est souhaitable.

(3) Cas de dépose de charpente sur bâtiments anciens avec murs en pierres
Le niveau des ancrages doit être suffisamment bas pour éviter, à la décharge du mur, le basculement de la console suite à la désolidarisation de la partie du mur au-dessus des ancrages.

### *b) Travaux de couverture*

L'échafaudage en bas de pente doit être privilégié.
Les planchers d'échafaudages sont des zones de circulation et de recueil. Il faut donc éviter d'y stocker des matériaux.

**Confédération d'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment du Puy-de-Dôme**
Rue Félix Mézard - BP 61 - 63019 CLERMONT-FERRAND CEDEX 2
✆ 04 73 25 71 71
E-mail : capeb63@wanadoo.fr - www.capeb.fr/puy-de-dome

**Carsat Auvergne**
**Espace Entreprises Clermont République**
63036 CLERMONT-FERRAND CEDEX 9
✆ 04 73 42 70 19 Fax 04 73 42 70 15
E-mail : offredoc@carsat-auvergne. fr - www.carsat-auvergne.fr

**Fédération Française du Bâtiment - Fédération du BTP du Puy-de-Dôme**
21 avenue Marx Dormoy - 63037 CLERMONT-FERRAND CEDEX
✆ 04 73 17 33 33 - Fax : 04 73 17 33 30
E-mail : ffb63@d63.ffbatiment.fr - www.ffb63.ffbatiment

**Rédaction et élaboration :**
Service Prévention des risques professionnels et service Communication de la Carsat Auvergne

Grégory DELEPINE (CHARFOULET), Paul DUCHAINE (DUCHAINE)
Jacques LEPRON (COUVRADOMES)
Lazaro PINO (PINO), Jean-Philippe SCHILLACI (SNEI)

**Conseils techniques :**
ALTRAD MEFRAN, DIMOS et FRENEHARD & MICHAUD

Communication Carsat Auvergne - 02.2017 - NT 39/06