EXEMPLE DE C.C.T.P.

PROTECTIONS
BAS DE PENTE – RIVES
– TOITURES TERRASSES -

SECURITE sur toitures 89

charpente
couverture
étanchéité

Ce CCTP peut être adapté aux particularités du chantier. Pour faciliter son utilisation, les éléments à compléter ou relevant de dispositions particulières sont inscrits en caractères gras et en italique

Ce CCTP, ainsi qu'un exemple de CCTP spécifique pour échafaudage de pied sont disponibles soit sous forme papier, soit sous CD, soit téléchargeables sur le site de la Cram : www.cram-bfc.fr

l'Assurance Maladie
RISQUES PROFESSIONNELS

CRAM
bourgogne et franche-comté

Fiche 05-5 – Nov 05

S O M M A I R E

GÉNÉRALITÉS 1

1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES 1
1.1 - Consistance des travaux 1
1.2 - Spécifications 1
1.3 - Documents de référence 1
1.4 - Etablissement des offres 1
1.5 - Connaissance des lieux 2
1.6 - Protection des ouvrages 2
1.7 - Raccordement aux ouvrages existants 2
1.8 - Responsabilité de l'entrepreneur 3
1.9 - Montage – démontage – modifications 3
1.9.1 - Compétence du concepteur et monteur 3
1.9.2 - Notices de montage, notes de calculs, contrôles réglementaires 3
1.9.3 – Réception des échafaudages avant utilisation 4
1.9.4 - Affichage et signalisation 4

2. PV DE CONTRÔLE DE MISE EN PLACE ET DE MAINTIEN 4
2.1 - Dans la phase préparation de chantier 4
2.2 - Avant le début des travaux et avant l'utilisation de l'échafaudage 4
2.3 - Pendant la durée des travaux 5

3. DOCUMENTS NORMATIFS 5

PROTECTION BAS DE PENTE (toitures < 10°) 6

1. USAGE DES PROTECTIONS BAS DE PENTE 6

2. LES CHARGES 6

3. POINTS COMMUNS A TOUTES LES PROTECTIONS BAS DE PENTE
(échafaudage de pied, consoles) 7
3.1 - Les platelages : 7
3.1.1. Fixation et nombre d'appuis en fonction du platelage (bois, plateaux préfabriqués) 7
3.1.2. Hauteur du platelage par rapport au bas de pente : ≤ 50 cm 8
3.1.3. Largeur du platelage 8
3.2 - Les garde-corps : potelets (montants), lisses métalliques et filets 8
3.2.1. Hauteur des garde-corps ≥ 1m minimum au dessus du bas de pente 8
3.2.2. Lisses métalliques avec filet de sécurité maille 10x10 et filet pare gravats 10
3.3 - About de platelage et garde-corps 11
3.3.1. Dépassement des platelages : 60 cm – console d'angle 11
3.3.2. Garde-corps d'about 11
3.4 - Protections au niveau des angles intérieurs et extérieurs 11
3.4.1. Continuité des platelages 11
3.4.2. Continuité et résistance des garde-corps 11

4. DISPOSITIONS PARTICULIÈRES POUR LES CONSOLES 12
4.1 - Fixation des consoles 12
4.2 - Les accès aux protections bas de pente 12

5. DISPOSITIONS PARTICULIÈRES POUR LES ÉCHAFAUDAGES DE PIED 12
5.1 - Les appuis 12
5.2 - Ancrage – amarrage 13
5.3 - Accès aux platelages 13
5.4 - Dégagements au niveau du RCH du bâtiment 13
5.5 - Autres dégagements 13
5.6 - Obstacles ou difficultés particulières 13
5.7 - Etaiement particulier 13
5.8 - Levage de matériaux 13
5.9 - Filets – bâchage 14

6. MIXAGE ÉCHAFAUDAGES DE PIED ET CONSOLES 14

7. DISPOSITIONS PARTICULIÈRES POUR CHIENS ASSIS 14

8. DISPOSITIONS PARTICULIÈRES POUR TOITURES AVEC COMBLES MANSARDÉS, DECROCHEMENTS DE FACADE, RENOVATION 14

9. OBSTACLES OU DIFFICULTÉS PARTICULIÈRES 16

10. PROTECTION DES TRÉMIES 16

CADRE DE DÉCOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE – CADRE DE BORDEREAU DES PRIX 17

PROTECTIONS DES RIVES (pignons) 18

1. USAGE DES PROTECTIONS DE RIVES (charpente, couverture) 18

2. PROTECTIONS PAR POTELETS (montants) ET LISSES MÉTALLIQUES 18

3. PROTECTION PAR ÉCHAFAUDAGE DE PIED OU CONSOLES EN ESCALIER 19

CADRE DE DÉCOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE – CADRE DE BORDEREAU DES PRIX 20

PROTECTIONS SUR TOITURES TERRASSES (pente ≤ 10°) 21

1. NATURE ET CARACTÉRISTIQUES DES PROTECTIONS PÉRIPHÉRIQUES 21
1.1 - Lisse d'acrotère ≥ 1 m sur charpente métallique 21
1.2 - Garde-corps définitifs sur acrotère < 1 m 21
1.3 - Acrotère < 1m avec supports définitifs de potelets ET points d'ancrage pour EP .21
1.4 - Acrotère < 1m et point d'ancrage définitifs pour EPI 22
1.5 - Absence d'acrotère 24

2. PROTECTION SOUS-FACE ET TRÉMIES 24

3. ACCÈS 25

4. POSE DES COUVERTINES 25

CADRE DE DÉCOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE – CADRE DE BORDEREAU DES PRIX 26

GÉNÉRALITÉS

1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

1.1 – CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux du présent lot comprennent toutes les fournitures, façon et tous transports nécessaires à la réalisation des ouvrages définis dans le présent CCTP.

Mise en place, entretien et dépose :

- des protections bas de pente et de rives pour les travaux de charpente, couverture, zinguerie ;
- des protections périphériques et en sous-face pour les travaux de couverture et étanchéité pour les toitures terrasse.

1.2 – SPÉCIFICATIONS

Les spécifications ci-dessous ne se substituent en aucune façon au CCTG. Elles ont seulement pour but de rappeler, compléter ou préciser certaines dispositions d'ordre technique ou réglementaire.

L'entrepreneur devra signaler par écrit, avant la signature des marchés, toute anomalie, omission ou manque de concordance avec la réglementation en vigueur qui lui apparaissent dans l'établissement des pièces écrites et des plans et les ouvrages qu'ils définissent, faute de quoi, il se considérera avoir accepté les clauses du dossier et s'être engagé à fournir toutes les prestations de sa spécialité, nécessaires au parfait achèvement de l'œuvre, même si celles-ci ne sont pas explicitement décrites ou dessinées. Le cas échéant, une note indiquant les solutions envisageables pourra accompagner la demande de renseignements.

De plus, dans le cas où les stipulations du devis descriptif ne correspondraient pas aux plans, notamment en ce qui concerne les dimensions, l'entrepreneur sera tenu d'envisager la solution la plus onéreuse.

Lorsque certains ouvrages seront mentionnés (quantités à décompter), l'entrepreneur devra se renseigner si ces ouvrages ou travaux sont bien à exécuter en totalité ou partiellement. Dans l'affirmative, il devra établir les plans d'exécution et les soumettre à l'architecte. Les décomptes seront établis en fonction de cet accord.

L'entrepreneur sera tenu de constater sur place l'état des constructions et prévoir toutes les sujétions conséquentes à l'exécution de ces travaux.

De ce fait, il ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur le fait que les indications mentionnées sur les plans, d'une part, et sur le devis descriptif, d'autre part, pourraient présenter d'inexact, d'incomplet et de contradictoire.

1.3 – DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Le présent CCTP se réfère :

- au CCAG
- au CCAP
- aux plans dont la liste figure en annexe du CCAP

1.4 – ÉTABLISSEMENT DES OFFRES

Les offres seront établies conformément aux prescriptions du CCAP.

1.5 – CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entrepreneur est réputé, pour l'exécution des travaux, avoir préalablement à la remise de son offre :

- pris pleine connaissance des plans, pièces écrites et tous les documents utiles à la réalisation des travaux de son corps d'état ;
- avoir recueilli, auprès du maître d'œuvre, tous les renseignements complémentaires ayant trait à l'exécution des travaux des autres corps d'état dont les ouvrages sont en liaison avec les siens ;
- reconnu les sites, lieux et terrain d'implantation des ouvrages et tous les éléments généraux et locaux en relation avec la réalisation des travaux ;
- procédé à une visite détaillée du terrain et pris parfaite connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la topographie et à la nature des travaux ainsi qu'à l'organisation du fonctionnement du chantier (moyens de communication et de transports, lieux d'extraction des matériaux, stockage des matériaux sur chantier, ressources en main d'œuvre, énergie électrique, eau, installations de chantier, éloignement des décharges publiques ou privées etc …) ;
- contrôlé toutes les indications des documents de consultation notamment celles données par le présent CCTP, ainsi que les plans généraux et plans de détail du dossier de consultation ;
- recueilli tous les renseignements complémentaires éventuels auprès du maître d'œuvre et avoir pris également tous les renseignements auprès des services publics et des compagnies de concessionnaires.

1.6 – PROTECTION DES OUVRAGES

Les ouvrages existants ou en cours de construction devront être protégés contre les ébranlements dus aux chocs, dépôt de matériaux, circulation d'engins etc …
Les frais entraînés à la suite de dégradations résultant de mesures de protection insuffisantes seront à la charge de l'entrepreneur défaillant et ne seront en aucun cas imputés au compte-prorata.

1.7 – RACCORDEMENT AUX OUVRAGES EXISTANTS

Les travaux de raccordement aux ouvrages existants seront exécutés de manière à ne pas perturber les installations en service et, si besoin est, de nuit ou pendant les dimanches et jours fériés.

Visite sur place

Les travaux ayant pour objet la modification et le réaménagement de bâtiments existants, chaque entrepreneur devra obligatoirement pendant le délai d'étude, se rendre sur place et s'être parfaitement renseigné avant la remise des prix :

- de la disposition des lieux,
- de l'état du bâtiment et des installations à modifier,
- des règlements de voirie et de police locaux,
- des possibilités en fluides (eau, gaz, électricité). Demander la neutralisation de ces réseaux si nécessaire pour exécuter ses travaux et faire toutes démarches dans ce but.

Il prendra donc les lieux dans l'état où ils se trouveront au moment de la consultation et devra avoir fait toutes prévisions en conséquence. ***Il ne pourra par la suite, avoir droit à quelque réclamation que ce soit, le prix proposé étant forfaitaire***.

1.8 – RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR

Il appartient à l'entrepreneur d'effectuer toutes démarches nécessaires auprès des services publics et privés concernés. Il obtiendra accord de ses installations en fournissant l'ensemble des éléments nécessaires à la bonne exécution de ses ouvrages.

L'entrepreneur sera responsable de la diffusion des documents en relation avec les services concessionnaires et ce, en accord avec le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

En cas de non-respect avec la réglementation et de toutes demandes mentionnées dans le CCTP et plans, l'entrepreneur sera tenu de reprendre ses installations à ses frais.

1.9 – MONTAGE - DÉMONTAGE- MODIFICATIONS

Les opérations de montage, démontage et modification des échafaudages seront effectuées :

- par du personnel formé à cette fin et intervenant sous la direction d'une personne compétente ;
- dans des conditions sûres (plan de montage, notice du fabricant, note de calcul) ;
- à partir de constituants en bon état et compatibles entre eux.

Lorsqu'un échafaudage est installé, il convient d'assurer :

- sa stabilité en cours d'utilisation et sa résistance aux contraintes pour lesquelles il est prévu ainsi qu'à celles résultant des conditions atmosphériques ;
- la prévention du risque de chute de hauteur ainsi que des conditions de travail, de circulation et d'accès sûrs ;
- la prévention des risques en cours de montage, démontage, transformation au travers des mesures spécifiques pour les personnes chargées de ses opérations à contraintes élevées ainsi que pour les tiers.

1.9.1 – COMPÉTENCE DU CONCEPTEUR ET MONTEUR

L'ensemble des opérations destinées à monter, démonter, modifier sensiblement l'échafaudage devront avoir bénéficié d'une formation spécifique avec attestation de compétence. Il est de la responsabilité du chef d'établissement de faire appel à quelqu'un dont il s'est assuré de la compétence (attestation de formation relative à la recommandation R408 de la CNAM ou justificatifs des éléments de référence qui ont permis d'apprécier la compétence des personnes concernées).

1.9.2 – NOTICES DE MONTAGE, NOTES DE CALCUL, CONTRÔLES RÈGLEMENTAIRES

Tous les échafaudages de plus de 24 m de haut seront accompagnés d'un plan avec note de calcul justifiant toutes les dispositions de stabilité et de résistance de l'ensemble de l'échafaudage.

Dans le cas d'échafaudage de hauteur inférieure ou égale à 24 m, il y a lieu d'établir un plan et de justifier, par note de calculs, les dispositions prises si celles-ci ne sont pas décrites par le constructeur.

Dans le cas d'échafaudages ayant le droit d'usage de la marque NF, aucune justification n'est à fournir si les conditions d'utilisation sont inférieures ou égales aux charges conventionnelles des normes sous réserve :

- qu'ils soient montés selon les dispositions standard du fabricant retenu par la marque,
- que les charges d'utilisation soient inférieures ou égales aux charges conventionnelles des normes en vigueur,
- que les appuis soient de résistance suffisante,
- que les ancrages soient en nombre suffisant et de résistance adaptée.

Dans le cas d'utilisation d'éléments ne provenant pas d'un même fabricant (cas des planchers bois ou métalliques ne provenant pas du même fabricant que les éléments de structure), l'employeur doit satisfaire à toutes les obligations figurant dans le décret du 01-09-04 notamment à la note de calcul, aux marquages en matière de charges admissibles (échafaudage et planchers) et aux vérifications réglementaires notamment l'examen de l'état de conservation, d'adéquation et l'examen de montage et d'installation.

1.9.3 - RÉCEPTION DES ÉCHAFAUDAGES AVANT UTILISATION

Un procès-verbal de réception écrit et contradictoire devra être établi au cours d'une visite commune entre le titulaire du présent lot et le ou les utilisateurs. Il portera sur la conformité au cahier des charges et aux besoins des utilisateurs, les modifications éventuelles que l'utilisateur pourra être amené à apporter. Il sera établi par le monteur et signé par le monteur et l'utilisateur.

En cas d'usage successif, une réception contradictoire avec trace écrite sera réalisée à chaque transfert de garde et d'entretien.

1.9.4 - AFFICHAGE ET SIGNALISATION

Après réception, il y a lieu d'afficher un panneau fixé sur l'échafaudage, mentionnant les conditions d'utilisation et interdisant l'accès aux personnes et aux entreprises non autorisées.

2. PV DE CONTRÔLE DE MISE EN PLACE ET DE MAINTIEN

2.1 – **Dans la phase préparation de chantier**, le coordonnateur SPS organisera et animera une réunion au cours de laquelle seront définis, validés et formalisés de façon précise, par les concepteurs et utilisateurs :

- les options retenues ;
- la nature, le positionnement, les dimensions des protections bas de pente, de rives et sur toitures terrasses ;
  Le descriptif des protections retenues sera formalisé à l'aide du formulaire « compte-rendu de réunion préparatoire charpente-couverture- étanchéité » (disponible auprès du coordonnateur SPS ou sur le site de la Cram : www.cram-bfc.fr) qui sera transmis dans les meilleurs délais :
- au maître d'ouvrage,
- à la maîtrise d'œuvre,
- aux différentes personnes concernées
- à la Cram (21044 Dijon Cedex – fax : 03 80 70 51 73).

2.2 – **Avant le début des travaux et avant l'utilisation de l'échafaudage** (de pied ou sur consoles) par chacun des intervenants, le coordonnateur SPS et la maîtrise d'œuvre seront informés de la date de début des travaux.
Le coordonnateur SPS et/ou la maîtrise d'œuvre et/ou le maître d'ouvrage, avant démarrage des travaux de chacune des entreprises de charpente, couverture, zinguerie, étanchéité :

- **contrôle** la présence des protections bas de pente, de rives et sur les toitures terrasses par rapport aux pièces de marché et au compte rendu cité précédemment,
- **rédige et fait signer** le **PV de contrôle** aux participants (suivant le formulaire disponible auprès du coordonnateur SPS ou sur le site de la cram : www.cram-bfc.fr),

- **donne et/ou transmet** ce PV de contrôle aux personnes concernées et à la Cram (21044 Dijon Cedex – fax : 03 80 70 51 73).

En cas de présence d'anomalie pré-identifiée (cas où une case grisée du PV de contrôle est cochée) :
- l'arrêt des travaux en cours est immédiat,
- l'entrepreneur rectifie les anomalies et en informe le Coordonnateur SPS et/ou la maîtrise d'ouvrage et d'œuvre,
- le coordonnateur SPS et/ou le maître d'œuvre et/ou le maître d'ouvrage contrôle cette remise en sécurité à l'aide d'un nouveau PV de contrôle (transmis aux intéressés et à la Cram),
- l'entrepreneur reprend ses travaux.

En cas de présence d'autres anomalies (case non grisée du PV de contrôle cochée ou autres observations), l'entrepreneur tient compte des remarques formulées par le coordonnateur SPS et poursuit les travaux.

2.3 – **Pendant la durée des travaux** de charpente, couverture, zinguerie, étanchéité, de nouveaux contrôles pourront être effectués avec information du maître d'ouvrage, maître d'œuvre et de la Cram.

3. DOCUMENTS NORMATIFS

DTU n° 32.1 - 32.2 (construction métallique)
DTU P 21 701 (règles CB 71, CM 66) et P22.702 : règles de calcul
NORMES
Les ouvrages seront réalisés en conformité avec les dispositions des normes et règlements en vigueur, y compris leurs mises à jour éventuelles, notamment les documents suivants :
- NF EN 516
- NF EN 1263-1 et NF P 93-312 (filet de sécurité)
- NF EN 13374 (garde-corps temporaires)
- NF P 93-351 (équipement de chantier, plate-forme en encorbellement et supports)
- NF EN 131-1 et 2 (échelles)
- NF EN 517 (accessoires préfabriqués pour couverture, crochets de sécurité)
- NF EN 341, 353-1 et 2, 360, 362, 363, 364, 365, 795 (équipement de protection individuelle)
- NF EN 12-811-1 à 3, 12810-1 et 2, NF HD 1000, NF P93-501 et 502 (échafaudages de pied)
- Décret n° 2004-924 du 1er septembre 2004
- Arrêté du 21 décembre 2004
- Circulaire DRT 2005/08 du 27 juin 2005
- Recommandation R 408 du 10 juin 2004 de la CNAMTS
- Décret du 8 janvier 1965 et les décrets d'application

PROTECTION BAS DE PENTE (toitures < 10°)

L'entreprise titulaire du lot devra l'ensemble des fournitures, équipements, moyens de levage, montage, assemblage et mise en œuvre nécessaire pour les distributions et implantations d'échafaudages extérieurs de pied ainsi que toutes interventions annexes en découlant.

Cette intervention comprendra :

- acheminement et double transport aller -retour,
- fourniture/amortissement et/ou location pendant les durées de mobilisation du matériel.
- Ces protections comprendront notamment :
- ossatures calibrées suivant configuration et destinations ;
- accessoires de liaison, de raidisseurs, stabilisateurs en raccord avec les bâtiments, bracons, tirants, renforts ;
- fourniture et pose préalable des réseaux de camarteaux en répartition des descentes de charges uniformément réparties ;
- dispositifs de sécurité, garde-corps réglementaires, plinthes ,
- les trappes d'accès, chemins d'échelles ;
- entretiens et révisions de façon régulière pendant toute la durée du chantier ;
- assemblage, désassemblage, montage, démontage, dépose, repli et retour d'atelier en fin de chantier ;
- ***nettoyage sur emprise et restitution du sol à l'identique au besoin ;***
- ***basculement dans les bennes en attente des rebuts, chutes et gravois pour évacuation ultérieure aux décharges publiques.***

1. USAGE DES PROTECTIONS BAS DE PENTE

Les protections bas de pente seront conçues et mises en place de façon à prévenir les risques de chute des salariés, matériels et matériaux sur l'ensemble de la périphérie du bâtiment, avant et pendant les travaux de :

- ***charpente***
- ***couverture***
- ***zinguerie***
- ***étanchéité***
- ***intervention sur les corniches et intervention en sous face du débord de toiture***
- ***pose des antennes***
- ***interventions sur les cheminées***
- ***autres :***

2. LES CHARGES

L'ensemble des protections bas de pente permettra :

- ***la circulation de …… salariés . Le nombre de salariés sera précisé pendant la période de préparation de chantier.***
- ***le stockage de l'outillage et de matériaux en faible quantité,***
- ***l'appui de moyen de levage tel que monte-matériaux, potence et treuil,***
- ***autres :***

Les charges applicables aux planchers de travail seront de ……. DaN/m² (échafaudage de classe …..)

Classe 1 : 0,75 kN/m²
Classe 2 : 1,50 kN/m²
Classe 3 : 2,00 kN/m²
Classe 4 : 3,00 kN/m²
Classe 5 : 4,50 kN/m²
Classe 6 : 6,00 kN/m²

3. POINTS COMMUNS A TOUTES LES PROTECTIONS BAS DE PENTE (échafaudage, consoles)

Les protections bas de pente pourront être constituées d'échafaudage de pied et/ou de consoles métalliques à tige traversante, à câble, à crosse.

Dans le cas de mise en place d'échafaudage de pied, l'entrepreneur vérifiera :
- la résistance des appuis et l'état des remblais si nécessaire,
- la largeur disponible pour les appuis,
- l'ancrage et l'amarrage de l'échafaudage sur la structure du bâtiment.

Dans le cas d'utilisation de consoles, chaque élément des consoles (platines, tige traversante, câbles, consoles etc.) aura une résistance en adéquation avec l'utilisation et la structure du bâtiment. Dans tous les cas, l'entrepreneur devra communiquer une proposition d'ancrage et d'amarrage sur la structure du bâtiment en précisant l'implantation et la nature des points d'ancrage et d'amarrage (douilles permanentes, réservations…) avec un plan de calepinage. Cette proposition sera soumise à l'approbation de l'architecte, du coordonnateur SPS et des titulaires des lots gros œuvre, ossature métallique et bardage avant démarrage des travaux.

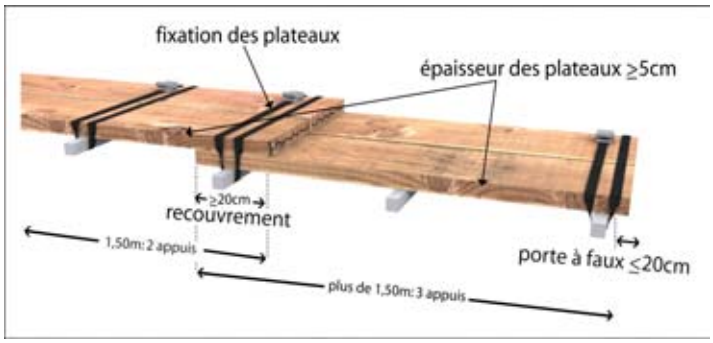
3.1 – LES PLATELAGES

Quel que soit le support des platelages (échafaudage de pied ou consoles) et quelle que soit leur nature :
- leur résistance sera adaptée à la charge,
- leur largeur sera supérieure ou égale à ***0,6m***
- ils seront continus et jointifs.

Une attention particulière sera portée sur la jonction et la continuité des platelages au niveau des angles intérieurs et extérieurs, ainsi qu'à la jonction entre les platelages d'échafaudage et de consoles.

3.1.1. Fixation et nombre d'appuis en fonction du platelage (bois, plateaux préfabriqués)

L'entrepreneur privilégiera la mise en œuvre de platelages galvano-zingués anti-dérapants.

<table>
<tr><td><u>PLATELAGE PREFABRIQUE</u>
(alu, alu-bois, extensible ou non)
Quelle que soit la structure porteuse (échafaudage, console …), les platelages seront fixés sur leurs supports à l'aide de crochets adaptés et seront munis de dispositif anti-soulèvement</td><td><u>PLATELAGE BOIS</u>
La résistance des plateaux sera adaptée à la charge et aux supports conformément à la norme NF EN 338.
Une attention particulière sera portée sur la continuité et la fixation des plateaux au niveau des angles du bâtiment et des débords par rapport aux supports.</td></tr>
<tr><td> </td><td> 

L'espacement des appuis est fonction de la longueur des plateaux.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Les platelages seront jointifs (sur la largeur et la longueur) sur toute la périphérie du bâtiment</td></tr>
</table>

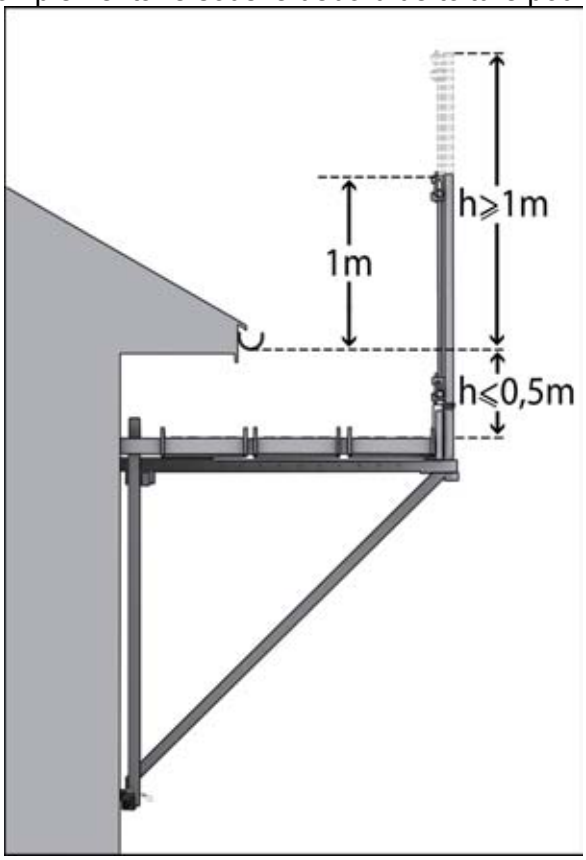
3.1.2. Hauteur du platelage par rapport au bas de pente : ≤ 50 cm

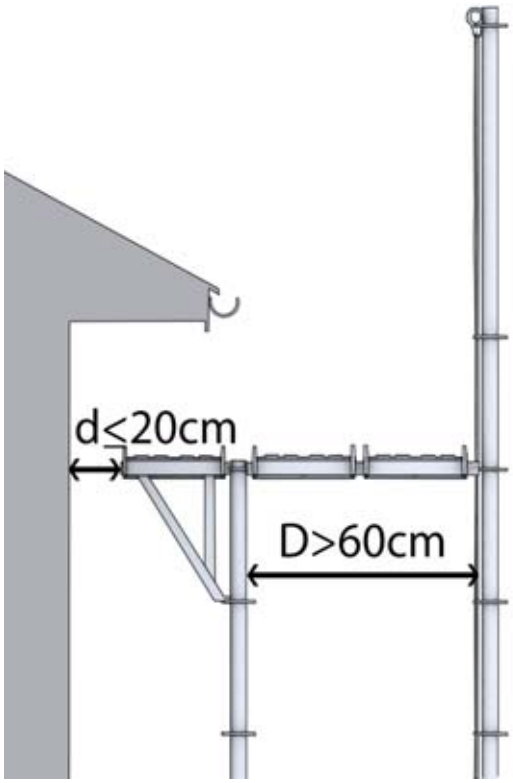
Quelle que soit la nature de la structure porteuse, le dernier platelage répondra aux caractéristiques suivantes :

Le platelage sera situé à moins de 50 cm sous le bas de pente .En fonction de la nature des travaux à réaliser en sous face et/ou sur la corniche, cette hauteur sera précisée avec les utilisateurs lors de la préparation de chantier.

Le platelage se situera à moins de 20 cm de la façade.

La largeur du platelage sera supérieure ou égale à 60 cm à partir du débord de toiture (un platelage complémentaire sous le débord de toiture pourra être nécessaire si le débord est < à 20 cm).





Les platelages seront jointifs quelle que soit la situation.

3.1.3. Largeur du platelage

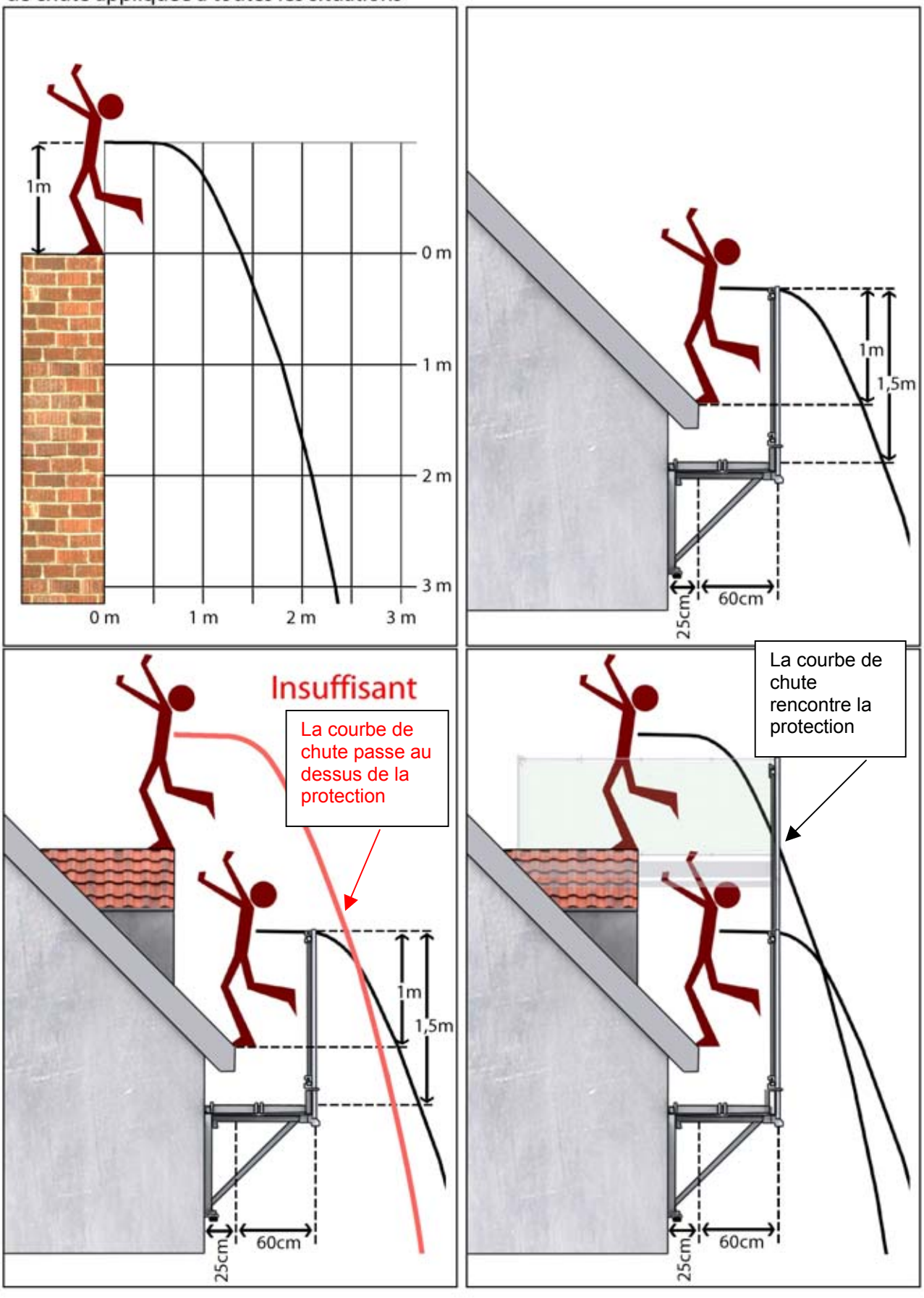
La largeur des platelages sera supérieure ou égale à 60 cm. Ils seront dans tous les cas, jointifs.

3.2 – LES GARDE-CORPS : potelets (montants), lisses et filets

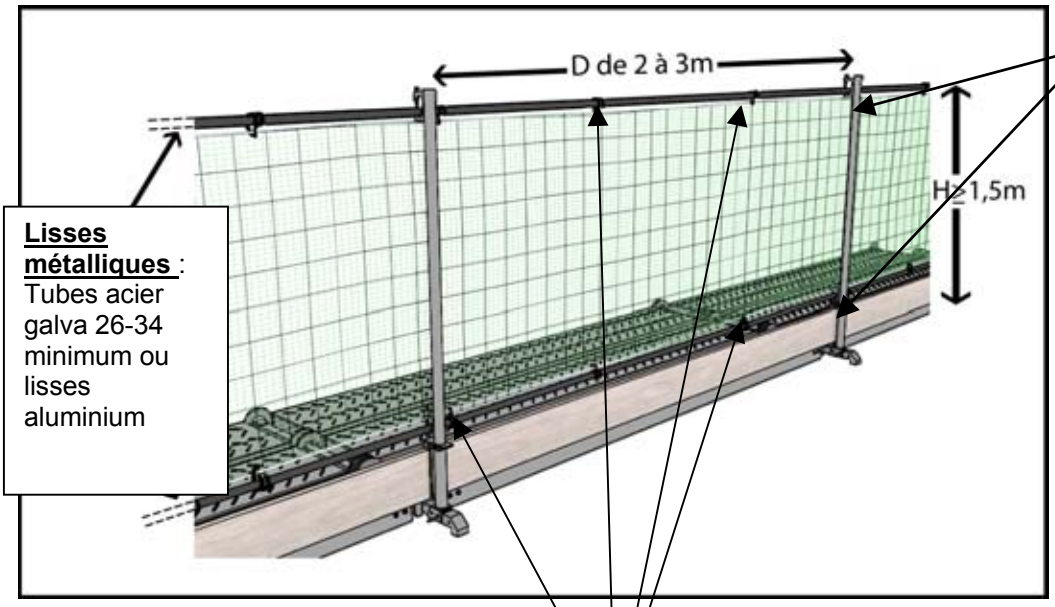
3.2.1. Hauteur des garde-corps : ≥ 1m minimum au dessus du bas de pente

Quelle que soit la nature des garde-corps (bois ou métal) , les garde-corps dépasseront de 1 m minimum la hauteur du bas de pente et respecteront la courbe de chute . Compte tenu de la hauteur du platelage, on peut considérer que les montants seront d'une hauteur minimale de 1,50 m.
(voir schéma ci-dessus)

APPLICATION DE LA COURBE DE CHUTE :
les dimensions et position de la protection collective seront déterminées à l'aide de la courbe de chute appliquée à toutes les situations

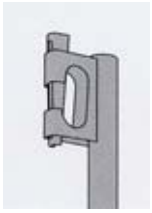


3.2.2. Lisses métalliques avec filet de sécurité maille 10x10 + filet pare-gravats

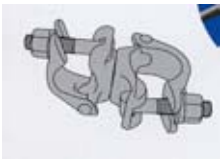


Lisses métalliques : Tubes acier galva 26-34 minimum ou lisses aluminium

Fixation mécanique : Bloqueurs à clavette



Colliers



Fixation du filet de sécurité maille 10 x 10 (NF EN 1263-1) doublé d'un filet pare-gravats TOUS LES 1 M, en partie haute et basse, à l'aide d'agrafes ou de cordelettes.

Une attention particulière sera portée sur les garde-corps aux angles du bâtiment : jonction et résistance des garde-corps

Les garde-corps seront composés de :

- montants (potelets) espacés de 3 m maximum,
- 2 lisses métalliques soit tube acier galva Ø 26-34, soit lisses aluminium, fixées sur les montants à l'aide de colliers ou bloqueurs à clavette :
  - l'un situé en partie supérieure (cf. paragraphe 3-2-1 hauteur des garde-corps)
  - l'autre situé juste au-dessus de la plinthe (ou à défaut au niveau du platelage)
- 1 plinthe (absence d'espace libre au-dessus du platelage)
- 1 filet de sécurité maille 10x10 (conforme à la norme NF P 1263-1) doublé d'un filet pare-gravats, fixé tous les 1 m sur la lisse supérieure et inférieure à l'aide d'agrafes ou de cordelettes de sécurité.

(En cas d'utilisation de lisses bois, l'espacement des montants et donc des consoles sera au maximum de 1,50 m et les lisses seront d'un dimensionnement conforme aux normes : bois de classe C30, section ≥ 40 cm², pas de nœuds plats, doubles, non adhérents, absence de fissure …

3.3 – ABOUT DE PLATELAGE ET GARDE-CORPS

3.3.1. Dépassement des platelages : 60 cm – console d'angle

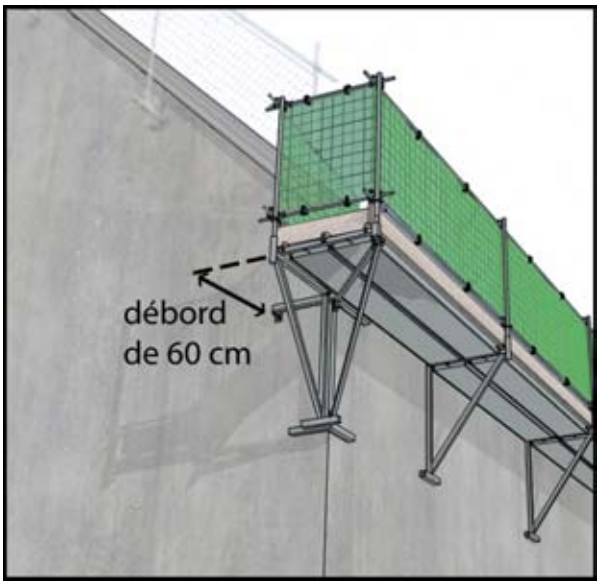
Dans le cas de toitures 2 pans, les abouts de platelage dépasseront de la gouttière de 60 cm pour permettre d'effectuer les travaux de zinguerie en toute sécurité.

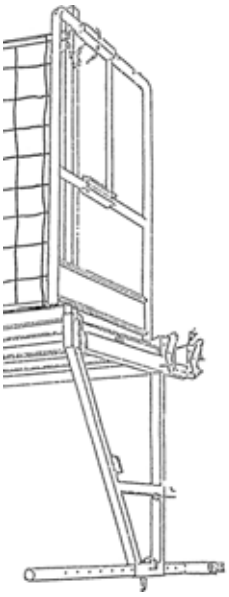
Le porte-à-faux des platelages (par rapport aux appuis) ne sera pas supérieur à 20 cm. L'utilisation d'une console d'angle ou de déport (cas des échafaudages de pied) sera privilégiée.

3.3.2. Garde-corps d'about

Un garde-corps présentant les mêmes caractéristiques qu'au paragraphe 1-3-2 sera mis en place (hauteur supérieure ou égale à 1 m au dessus du bas de pente, lisses métalliques, filet de sécurité maille 10x10 doublé d'un filet pare-gravats fixé sur les lisses haute et basse à l'aide d'agrafes ou de cordelettes de sécurité tous les 1 m).

Les garde-corps fixés sur les consoles d'angle seront privilégiés.





3.4 – PROTECTIONS AU NIVEAU DES ANGLES INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

3.4.1. Continuité des platelages

Quelle que soit la nature de la protection (consoles ou échafaudage de pied) les platelages seront continus et jointifs.

Une attention particulière sera portée sur le porte-à-faux des platelages qui ne pourra pas excéder 20 cm et la fixation des platelages sur leurs appuis.

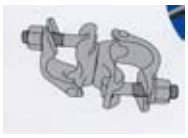
L'utilisation de consoles d'angle pour les angles extérieurs sera privilégiée.

3.4.2. Continuité et résistance des garde-corps

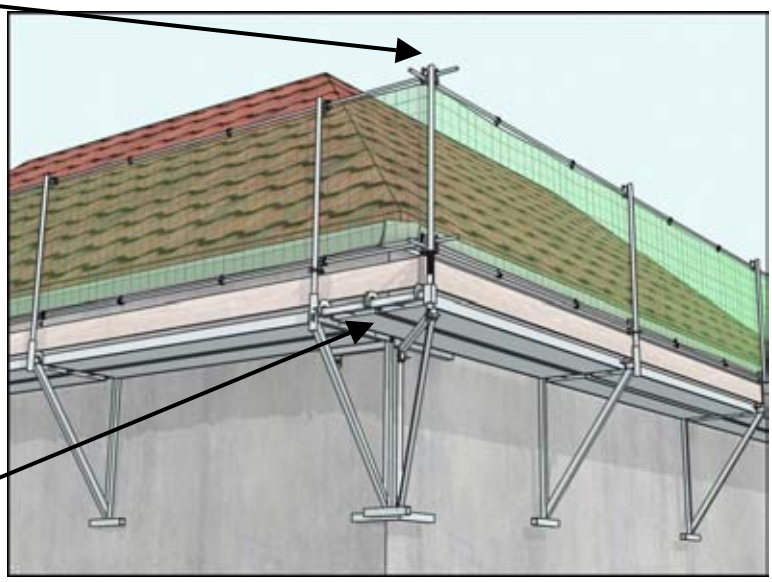
Quelle que soit la nature de la protection (consoles ou échafaudage de pied) les garde-corps seront continus et de résistance suffisante : liaison des lisses métalliques avec colliers ou bloqueurs doubles à clavette, fixation des filets avec agrafes ou cordelettes de sécurité.

L'entrepreneur précisera de façon détaillée au niveau des angles et des décrochement de façades, dans son plan de calepinage, les points d'ancrage des protections sur la structure du bâtiment. Ces points d'ancrage seront soumis à l'approbation de l'architecte, du coordonnateur SPS et des entreprises titulaires des lots concernés (gros œuvre, ossature métallique, bardage …).

Fixation mécanique des garde-corps par bloqueurs doubles à clavette ou colliers



Continuité du platelage



4. DISPOSITIONS PARTICULIÈRES POUR LES CONSOLES

4.1 – FIXATION DES CONSOLES

L'entrepreneur utilisera les accessoires de fixation (tiges traversantes, platine, …) de résistance suffisante et en adéquation avec la nature de la structure porteuse et de l'utilisation des consoles (pas de soudure sur les tiges tourbillon, utiliser des cônes de reprise en acier).

Un plan de calepinage précisant le positionnement des consoles et des tiges traversantes sera soumis à l'approbation du maître d'œuvre, du coordonnateur SPS et du titulaire du lot gros œuvre. Dans la phase préparation de chantier, sera étudiée la possibilité pour le gros œuvre de réaliser les réservations pour les tiges traversantes.

4.2 – LES ACCÈS AUX PROTECTIONS BAS DE PENTE

L'entrepreneur communiquera une proposition d'accès sécurisé aux platelages, type sapine d'accès, travée d'échafaudage …, pour chacune des phases d'intervention.

5. DISPOSITIONS PARTICULIÈRES POUR LES ÉCHAFAUDAGES DE PIED

L'ensemble des dispositions décrites dans les paragraphes précédents s'appliquent aux échafaudages de pied.

5.1 - LES APPUIS

Si les pieds de l'échafaudage reposent sur le domaine public, domaine privé, propriété voisine, balcons, toiture terrasse étanchée, toiture en pente, terrasse horizontale, remblais … il appartient à l'entrepreneur de s'assurer de la stabilité, du nivellement et de la résistance des appuis.

En cas de besoin, l'entrepreneur étudiera avec le maître d'œuvre la possibilité que les remblais périphériques des bâtiments soient mis en œuvre, nivelés et compactés sur ***une largeur de ……m (2,50m, 1,50m minimum)*** avant l'intervention de l'échafaudeur.

5.2 - Ancrage – amarrage

L'entrepreneur devra communiquer une proposition d'amarrage de l'échafaudage sur la structure du bâtiment (douilles d'ancrage permanentes, éléments fixés en façade, étrésillons, jambes de force ….) avec plan de calepinage.

Compte-tenu des spécificités techniques de l'opération, l'entrepreneur devra soumettre à l'approbation de l'architecte et des titulaires des lots gros œuvre, ossature métallique, bardage …., l'implantation et la nature des points d'ancrage et d'amarrage avant démarrage des travaux.

5.3 - Accès aux platelages

L'accès à tous les niveaux de platelage se fera par ***service échelle, sapine escalier, ou par les balcons du bâtiment …..***
L'emplacement des accès sera défini de façon optimale avec le maître d'œuvre et les titulaires des lots utilisateurs de l'échafaudage.

5.4 - Dégagements au niveau du RCH du bâtiment

L'entrepreneur devra prévoir la mise en place des dispositifs nécessaires pour permettre l'accès en toute sécurité de ***piétons, petits engins …..*** , sous le 1er niveau de plancher, au RCH du bâtiment ***(hauteur : ……m, largeur : …… m***) en ***….*** points.

Ces zones de passage seront protégées de tout risque de chute de matériel et matériaux depuis les niveaux supérieurs.

L'implantation de ces zones de passage sera à déterminer en phase de préparation de chantier, en accord avec l'architecte, le coordonnateur SPS et les utilisateurs.

5.5- Autres dégagements

L'entreprise titulaire du présent lot devra prévoir la mise en place de dispositifs nécessaires pour permettre les livraisons***, à chaque étage, des palettes de placo, menuiseries … à l'aide d'engin de manutention (grue, manuscopique, monte-matériaux …) : hauteur : …..m, largeur : ….. m.***
L'implantation de ces zones de livraison n'utilisant pas l'échafaudage en tant que tel, sera à déterminer en phase préparation de chantier, en accord avec le maître d'œuvre, le coordonnateur SPS et les utilisateurs.

5.6 - Obstacles ou difficultés particulières

L'entreprise titulaire du présent lot devra prévoir la mise en place des dispositifs nécessaires pour les obstacles tels qu'éclairage urbain, antennes, enseignes lumineuses, réseau EDF/télécoms et autres (feux tricolores, panneaux de signalisation …)

5.7 - Etaiement particulier

L'entreprise titulaire du présent lot devra l'ensemble des équipements, moyens nécessaires, matériaux, fournitures et mise en œuvre pour la réalisation et l'implantation d'une mise en sécurité par réseaux d'étaiement des éléments structurels des bâtiments sur lesquels prend appui une partie de l'échafaudage. Ce réseau d'étaiement sera destiné à reprendre les descentes de charges de l'échafaudage et des surcharges d'utilisation.

L'implantation des réseaux d'étaiement sera soumis à l'approbation de l'architecte et du maître d'ouvrage, ceux-ci ne devront pas entraver l'accès au bâtiment et respecter les issues réglementaires de secours.

5.8 - Levage de matériaux

L'entreprise titulaire du présent lot devra l'ensemble des équipements, moyens nécessaires, fournitures et mise en œuvre nécessaire pour l'installation de treuils électriques, poulies, cordages …. pour les ***distributions et livraisons des matériaux de ……. sur les niveaux …….. .***
Préciser si nécessité de recettes matériaux, monte-matériaux, goulottes pour gravats … qui seront fournis par l'échafaudeur ou par l'utilisateur. Les caractéristiques particulières (poids, mode de fixation, dimensionnement …) de chacun des matériels seront précisées dans la phase de préparation de chantier.

5.9 - Filets – bâchage

L'ensemble de l'échafaudage sera équipé de filets pare-gravats et/ou bâches permettant de prévenir tout risque de chute de matériaux et matériels en pied d'échafaudage

6. MIXAGE ÉCHAFAUDAGES DE PIED ET CONSOLES

Le mixage d'échafaudage de pied et de consoles ne sera admis qu'en cas d'impossibilité technique d'utiliser un seul et même type de protection bas de pente.

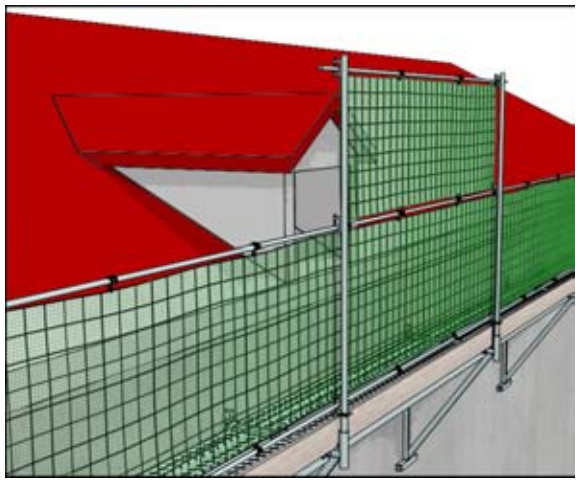
Dans ce cas, tous les platelages seront :

- jointifs et continus
- de même largeur,
- sans porte-à-faux de plus de 20 cm,
- de même niveau,

et tous les garde-corps (lisses métalliques et filet) seront continus, liaisonnés mécaniquement avec colliers ou bloqueurs à clavette.

7. DISPOSITIONS PARTICULIÈRES POUR CHIENS ASSIS

La hauteur des garde-corps sera déterminée d'après la courbe de chute appliquée depuis le faîtage du chien assis (voir paragraphe1.3.2.1).

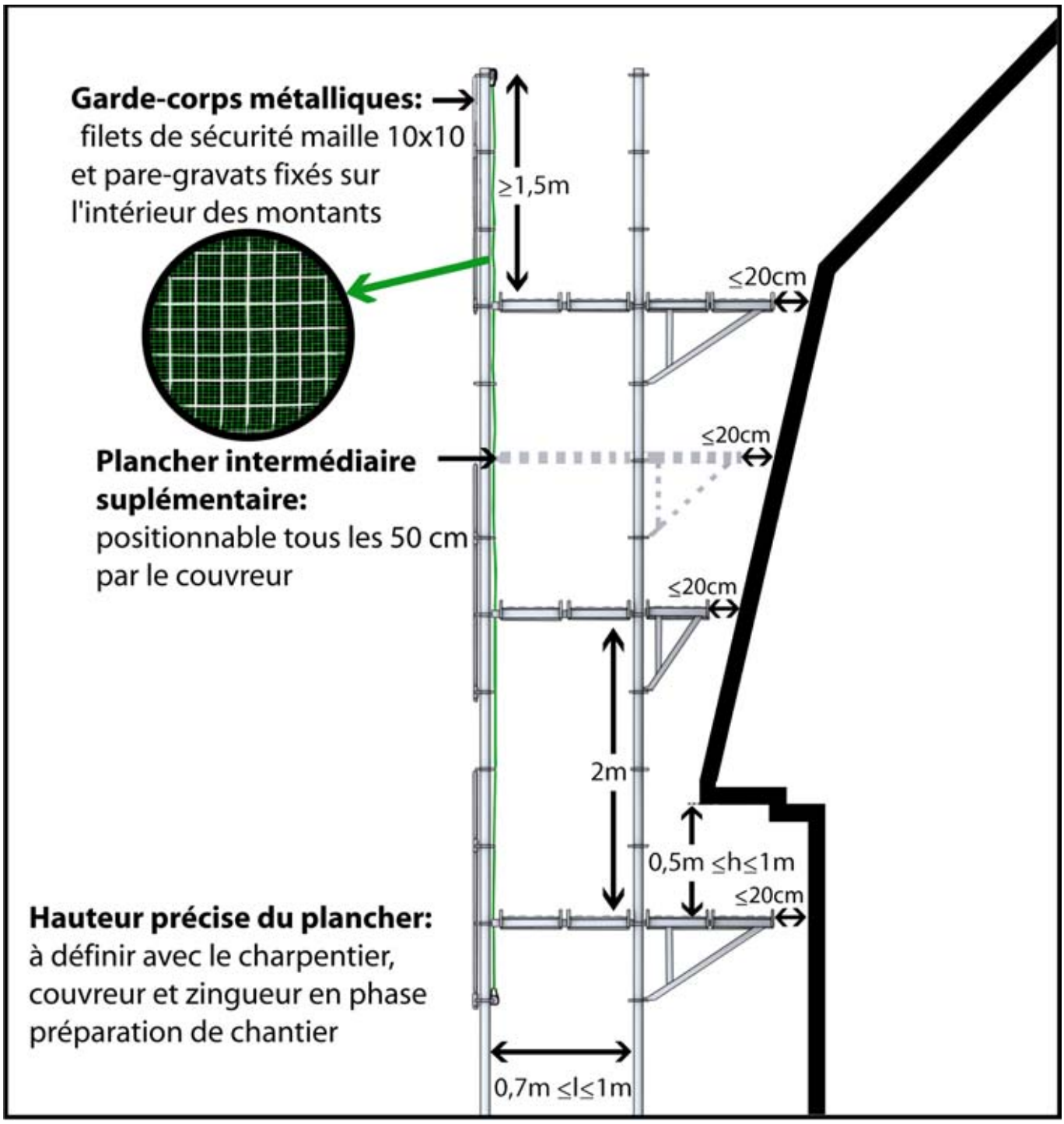


8. DISPOSITIONS PARTICULIÈRES POUR TOITURES AVEC COMBLES MANSARDÉS (brisis) , DECROCHEMENTS DE FACADE , RENOVATION

La protection bas de pente sera réalisée à l'aide d'un échafaudage de pied. En cas d'utilisation de tout autre moyen, tous les éléments seront du même fabricant et montés conformément à la notice du constructeur. Une note de calcul précisant les résistances sera fournie et un contrôle réglementaire d'adéquation, de montage, d'installation et de conservation.

Les hauteurs de platelages respecteront le schéma ci-dessous.

Les hauteurs précises de platelage seront à déterminer en phase préparation de chantier en accord avec l'architecte, le coordonnateur SPS et les utilisateurs.



La résistance de la structure porteuse et des planchers sera en adéquation avec l'utilisation de l'échafaudage.

Sur les bâtiments présentant **des décrochements de façade**, les protections bas de pente seront réalisées à l'aide d'un échafaudage de pied. En cas d'utilisation de tout autre moyen, tous les éléments présenteront les mêmes caractéristiques que ci-dessus.
En outre, devront être précisés dans la phase préparation de chantier :

- les points d'amarrage des consoles (à moins de 20 cm des angles intérieurs)
- les moyens permettant d'assurer la continuité des platelages et garde-corps.

Pour les travaux de rénovation de toitures, les échafaudages de pied seront privilégiés en tenant compte des difficultés liées

- aux fixations des consoles,
- au stockage provisoires des matériaux,
- aux angles des bâtiments.

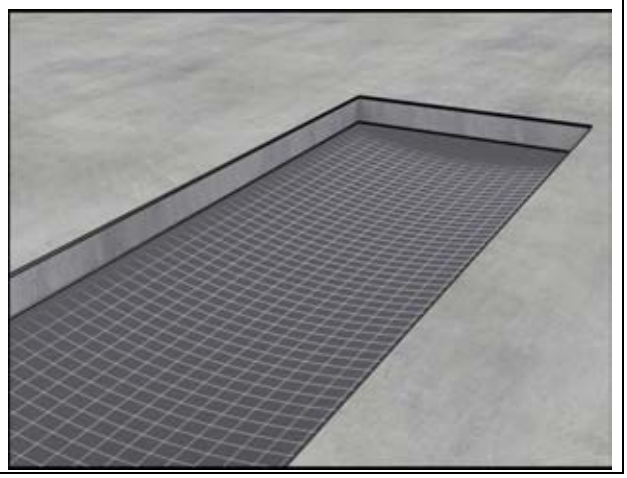
9 - OBSTACLES OU DIFFICULTÉS PARTICULIÈRES

L'entreprise titulaire du présent lot devra prévoir la mise en place des dispositifs nécessaires pour les obstacles tels qu'éclairage urbain, antennes, enseignes lumineuses, réseau EDF/Télécoms et autres (feux tricolores, panneaux de signalisation…).

10. PROTECTION DES TRÉMIES

Pendant toute la durée d'intervention de charpente et couverture, les trémies, quelles que soient leurs tailles et leur nature (trémies escaliers …) seront protégées par le titulaire du présent lot à l'aide d'un platelage horizontal ***avec ou sans trappe d'accès*** pour permettre le passage d'une échelle.

Dans la phase préparation de chantier, le coordonnateur SPS, le maître d'œuvre et les titulaires des lots concernés étudieront la possibilité de mettre en place un platelage utilisable par tous les corps d'état tel que platelage amovible fixé sur le nez de la dalle permettant le passage d'une échelle et du placo.



En cas de trémies de grandes dimensions ou de hauteur importante, un filet sous-face de sécurité maille 10x10 pourra être mis en place. Dans la phase préparation de chantier, le coordonnateur SPS, le maître d'œuvre et les titulaires des lots concernés étudieront la possibilité de laisser des réservations dans les murs pour la fixation des filets.

CADRE DE DÉCOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE

CADRE DE BORDEREAU DES PRIX

PROTECTIONS BAS DE PENTE	**QUANTITÉ**	**UNITÉ**	**P.U.**	**P.T.**
Bâtiment A : Façade est Façade ouest Façade sud Façade nord Hauteur du bas de pente Hauteur du faîtage Débord toiture (corniches …) Nb de décrochés de la façade : largeur : **<u>Particularités</u>** : Chiens assis : nb, hauteur du faîtage des chiens assis Toiture avec combles mansardés Obstacles ou difficultés particulières (décrochements de façades …) Location pour travaux de charpente pour travaux de couverture pour autres travaux pour une durée totale **<u>TRÉMIES</u>** : Dimensions : longueur, largeur, hauteur Nature de la protection (platelage, filet sous face) Location pour travaux de charpente pour travaux de couverture pour autres travaux pour une durée totale Location par semaine supplémentaire Location par semaine supplémentaire		m² - m m² - m m² - m m² - m m m m		
TOTAL (HT) :				
19,6% TVA				
TOTAL (TTC)				

<u>Consoles</u> :
Largeur des consoles (**à préciser) :** .....

Nature du platelage **: Plateaux bois** ☐ **Plateaux métalliques extensibles ou non** ☐

Débord en bas de pente de 60 cm avec : **Consoles d'angle** ☐ **autres** (préciser) ☐ ……

Décrochements de façade avec : **Consoles d'angle** ☐ **autres** (préciser) ☐ ……

Hauteur des potelets **:** **1m** ☐ **1,50 m** ☐ **≥ 2 m** ☐

<u>Lisses</u> : **Lisses bois** ☐ **Lisses aluminium** ☐ **Tubes acier galva** ☐

Filet de sécurité maille 10x10 ☐ **+ filet pare-gravats** ☐

<u>Échafaudages</u> :
Positionnement (balcons, terrasse …) **à préciser** : ……

Nature des platelages **:** **Bois** ☐ **Préfabriqués** ☐

Hauteur des garde-corps : **1m** ☐ **1,50m** ☐ **≥ 2m** ☐

Lisses métalliques basses : au niveau du platelage ☐ ou sous le platelage ☐

<u>Mixage échafaudage de pied et consoles</u> : Oui ☐ Non ☐

PROTECTION DES RIVES (PIGNONS)

L'entreprise titulaire du lot devra l'ensemble des fournitures, équipements, moyens de levage, montage, assemblage et mise en œuvre nécessaire pour les distributions et implantations d'échafaudages extérieurs de pied ainsi que toutes interventions annexes en découlant.

Cette intervention comprendra :

- acheminement et double transport aller-retour,
- fourniture/amortissement et/ou location pendant les durées de mobilisation des échafaudages.
- Ces protections comprendront notamment :
- ossatures calibrées suivant configuration et destinations ;
- accessoires de liaison, de raidisseurs, stabilisateurs en raccord avec les bâtiments, bracons, tirants, renforts ;
- fourniture et pose préalable des réseaux de camarteaux en répartition des descentes de charges uniformément réparties ;
- dispositifs de sécurité, les garde-corps réglementaires,
- entretiens et révisions de façon régulière pendant toute la durée du chantier ;
- assemblage, désassemblage, montage, démontage, dépose, repli et retour d'atelier en fin de chantier ;
- ***nettoyage sur emprise et restitution du sol et des façades à l'identique au besoin ;***
- ***basculement dans les bennes en attente des rebuts, chutes et gravois pour évacuation ultérieure aux décharges publiques.***

1. USAGE DES PROTECTIONS DE RIVES (charpente, couverture)

Les protections de rive seront conçues et mises en place de façon à prévenir les risques de chute des salariés, matériels et matériaux pour les travaux de :

- ***charpente***
- ***couverture***
- ***zinguerie***
- ***peinture des corniches et intervention en sous-face du débord de toiture***
- ***pose des antennes***
- ***interventions sur les cheminées***
- ***autres :***

2. PROTECTIONS PAR POTELETS (montants) ET LISSES MÉTALLIQUES

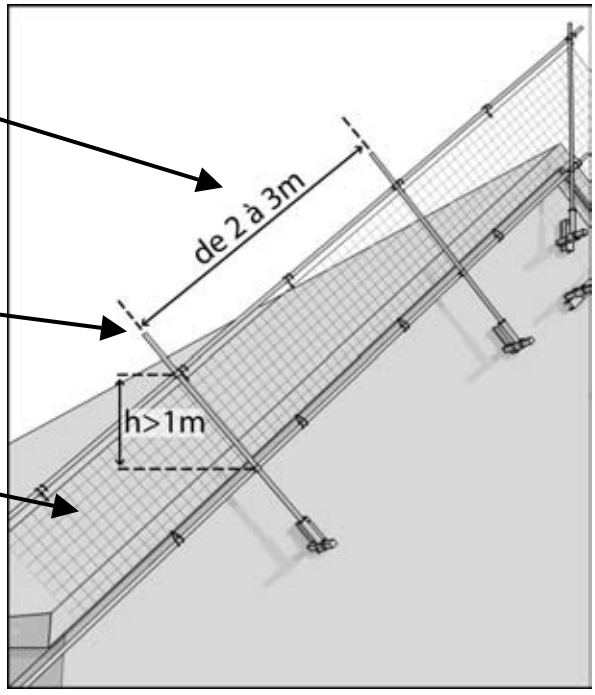
Les protections périphériques auront les mêmes caractéristiques que les garde-corps décrit au paragraphe 3.2 (protections bas de pente - garde-corps de protections bas de pente) :

- la hauteur des garde-corps sera ≥ 1 m au dessus de la rive et respecteront la courbe de chute (d'une façon générale les potelets ≥ 1,50 m répondent à ces obligations) ;
- l'espacement des montants (potelets) sera ≤ 3 m ;
- les garde-corps seront constitués de lisses métalliques fixées mécaniquement sur les montants, par exemple à l'aide de bloqueurs à clavette ou de colliers;
- les filets de sécurité maille 10x10 doublés de filet pare-gravats seront fixés sur les lisses supérieure et inférieure à l'aide d'agrafes ou de cordelettes de sécurité tous les 1 m ;
- les montants (potelets) seront fixés soit sur des supports à tige traversante, soit sur des pinces verrouillables fixées sur les extrémités des pannes (en cas de débord de toiture).

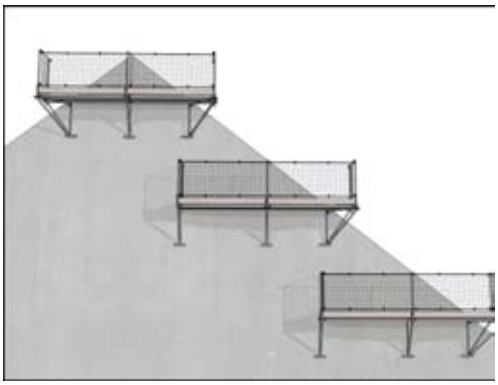
Espacement des potelets :
2 à 3 m avec utilisation de lisses métalliques hautes et basses fixées mécaniquement sur les potelets (bloqueurs à clavette, colliers …)

Potelets
dépassant de 1m
au-dessus de la rive

Filet de sécurité maille 10 x 10
(NF EN 1263-1) fixé tous les 1m
en partie haute et basse



3. PROTECTIONS PAR ÉCHAFAUDAGE DE PIED OU CONSOLES EN ESCALIER



La protection des rives pourra éventuellement être réalisée à l'aide de consoles ou d'échafaudage de pied répondant aux mêmes caractéristiques que les protections bas de pente. Une attention particulière sera portée sur la hauteur des garde-corps, les garde-corps d'about de platelage et les accès aux différents platelages.

CADRE DE DÉCOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE

OU

CADRE DE BORDEREAU DES PRIX

PROTECTIONS EN RIVES (PIGNONS)	QUANTITÉ	UNITÉ	P.U.	P.T.
Façade est Façade ouest Façade sud Façade nord		m²- m m² - m m² - m m² - m		
Longueur du rampant		m		
Débord de toiture		m		
Obstacles ou difficultés particulières au niveau des pignons : présence d'une autre toiture …				
Location pour travaux de charpente pour travaux de couverture pour autres travaux pour une durée totale				
Location par semaine supplémentaire				

TOTAL (HT) :	
19,6% TVA	
TOTAL (TTC)	

Protections collectives : Oui ☐ Non ☐ (**à préciser)**

Supports de potelet à tige traversante ☐

Supports de potelet à pince verrouillable sur pannes ☐

Protections par consoles ou échafaudage de pied ☐

Protections individuelles : Oui ☐ Non ☐

PROTECTIONS SUR TOITURES TERRASSES (PENTE ≤ 10°)

1. NATURE ET CARACTÉRISTIQUES DES PROTECTIONS PÉRIPHÉRIQUES

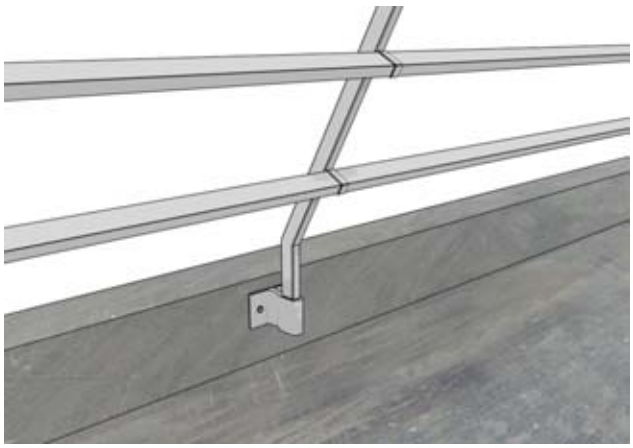
1.1 - LISSE D'ACROTÉRE ≥ 1 M SUR CHARPENTE MÉTALLIQUE

Le titulaire **du lot couverture, étanchéité** mettra en place un filet de sécurité maille 10 x10 conforme à la norme NF EN 1263-1, qui sera fixé tous les mètres en partie haute et basse.
Ce filet sera mis en place sur l'ensemble de la périphérie de la toiture terrasse, avant intervention du couvreur et de l'étancheur.

1.2 – GARDE-CORPS DÉFINITIFS SUR ACROTÈRE < 1 M

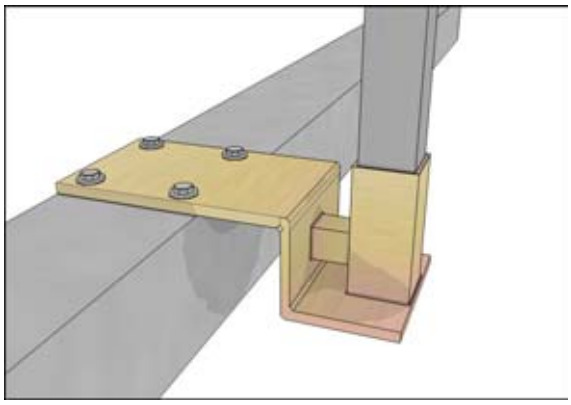
Dans la mesure où les garde-corps définitifs permettent la réalisation des relevés, ils seront mis en place, sur toute la périphérie de la toiture terrasse par le **lot charpente, couverture, serrurerie, autre**, avant intervention du couvreur et de l'étancheur.
En cas de démontage provisoire des garde-corps définitifs, par exemple pour la livraison des matériaux de couverture et/ou étanchéité, le couvreur et l'étancheur devront impérativement les remettre en place dès la fin de la livraison.

Si les garde-corps définitifs ne peuvent être mis en place qu'après la réalisation partielle ou totale des travaux de couverture et étanchéité, des supports provisoires de potelet seront mis en place avant intervention du couvreur et de l'étancheur (cf paragraphe 5-1-4)

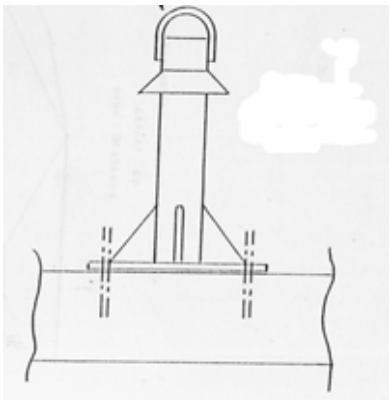


1.3 - ACROTÈRE < 1 M AVEC SUPPORTS DÉFINITIFS DE POTELET ET POINTS D'ANCRAGE DÉFINITIFS POUR EPI

Les supports définitifs de potelets et les points d'ancrage permettant l'utilisation des équipements de protection individuelle (EPI) seront mis en place avant intervention du couvreur et/ou de l'étancheur
Par le charpentier sur les charpentes métalliques
Par le lot gros œuvre sur les acrotères béton.



support définitif de potelet (boulonné ou soudé)



point d'ancrage pour EPI

Les sections intérieures et extérieures des supports de potelet seront précisées au couvreur et à l'étancheur dans la phase de préparation chantier.

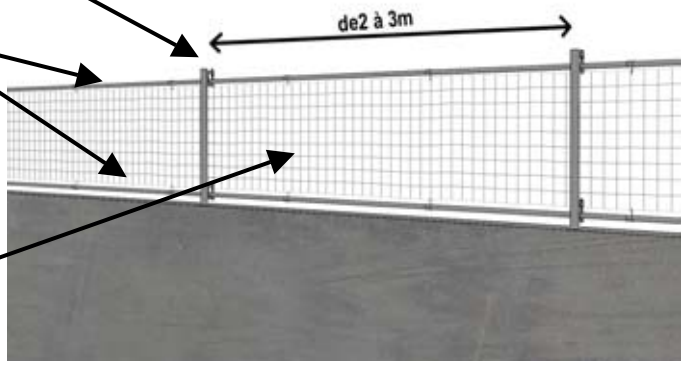
Le couvreur et l'étancheur mettront en place, à l'aide d'une nacelle élévatrice et/ou en utilisant des équipements de protection individuelle (EPI) adaptés, sur l'ensemble de la périphérie de la toiture terrasse, les protections périphériques composées de :

- potelets d'une hauteur suffisante : la protection aura une hauteur ≥ 1 m (par rapport à l'étanchéité finie),
- lisses métalliques haute et basse fixées mécaniquement sur les potelets (bloqueurs à clavette, colliers …)
- filet de sécurité maille 10 x 10 conforme à la norme NF EN 1263-1 fixé tous les mètres en partie haute et basse (avec agrafes, cordelettes …).

Potelets dépassant de 1m par rapport à l'étanchéité finie

Lisses métalliques haute et basse telles que tubes acier galva Ø 26-34 fixés mécaniquement sur les potelets (bloqueurs à clavette, colliers …)

Filet de sécurité maille 10 x10 (NF EN 1263-1) fixé tous les mètres avec des agrafes, cordelettes …



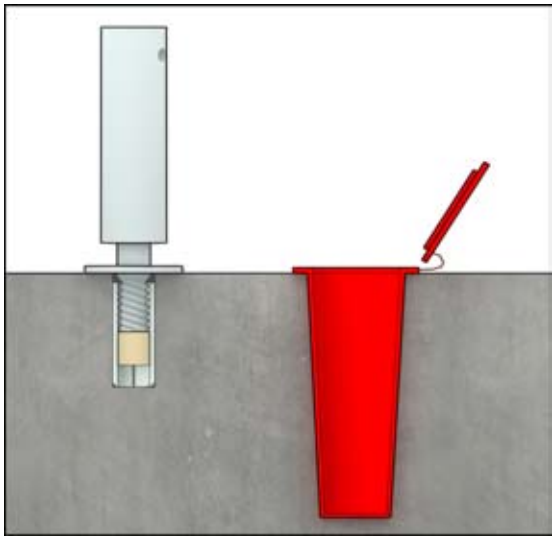
L'ensemble des protections périphériques sera maintenu jusqu'à la fin de toutes interventions et/ou circulation sur la toiture terrasse (pose des skydômes, verrières, groupes divers, gravillonnage …)

1.4 - ACROTÈRE < 1 M AVEC POINTS D'ANCRAGE DÉFINITIF POUR EPI

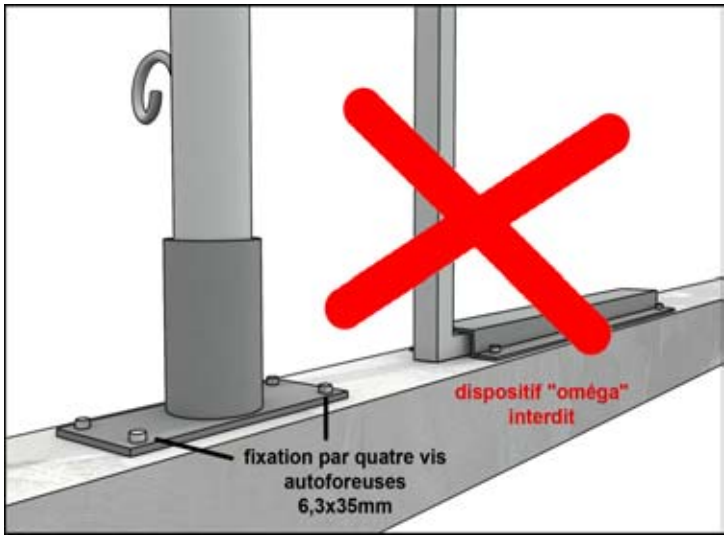
Les points d'ancrage permettant l'utilisation des équipements de protection individuelle (EPI) seront mis en place par **le lot charpente métallique, gros œuvre, couverture, étanchéité,** avant intervention du couvreur et étancheur.
Ils seront positionnés de façon à :
- se déplacer depuis l'accès en toiture jusqu'à sa périphérie,
- mettre en place l'ensemble des protections périphériques provisoires,
en toute sécurité.

Le couvreur et l'étancheur mettront en place, à l'aide d'une nacelle élévatrice et/ou en utilisant des équipements de protection individuelle (EPI) adaptés, sur l'ensemble de la périphérie de la toiture terrasse, les protections périphériques composées de :

- supports provisoires de potelets



Cheville Douille



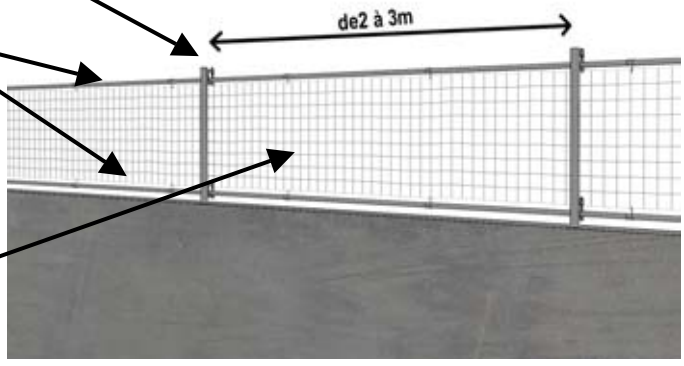
Support vissé

- potelets d'une hauteur suffisante : la protection aura une hauteur ≥ 1 m (par rapport à l'étanchéité finie),
- lisses métalliques haute et basse fixées mécaniquement sur les potelets (bloqueurs à clavette, colliers …)
- filet de sécurité maille 10 x 10 conforme à la norme NF EN 1263-1 fixé tous les mètres en partie haute et basse (avec agrafes, cordelettes …).

Potelets dépassant de 1m par rapport à l'étanchéité finie

Lisses métalliques haute et basse telles que tubes acier galva Ø 26-34 fixés mécaniquement sur les potelets (bloqueurs à clavette, colliers …)

Filet de sécurité maille 10 x10 (NF EN 1263-1) fixé tous les mètres avec des agrafes, cordelettes …



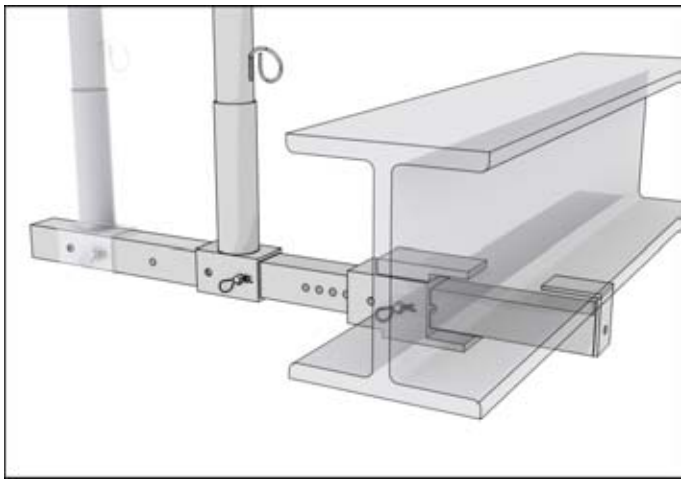
L'ensemble des protections périphériques sera maintenu jusqu'à la fin de toutes interventions et/ou circulation sur la toiture terrasse (pose des skydômes, verrières, groupes divers, gravillonnage …)

1.5 - ABSENCE D'ACROTÈRE

Des protections périphériques seront mises en place sur l'ensemble de la toiture terrasse, sans que le débord de la protection ne soit supérieur à 20 cm et ce jusqu'à la fin de toutes interventions en toiture.

Dans le cas de charpente métallique, différentes solutions pourront être envisagées telles que

- pinces verrouillables sur la lisse supérieure + potelets + lisses métalliques haute et basse + filet de sécurité maille 10 x10
- ou potelets de résistance suffisante fixés sur les poteaux + lisses métalliques haute et basse + filet de sécurité maille 10 x10
- ou tout autre moyen d'efficacité au moins équivalente.



Pince-support de potelet pour charpente métallique

2. PROTECTION SOUS-FACE ET TRÉMIES

Le titulaire du présent lot mettra en place un filet sous-face de sécurité maille 10x10 conforme à la norme NF P 1263 –1 :

- fixé tous les 1,50 m,
- fixé au plus près de la charpente,
- avec double liaison au niveau des angles,
- sans trous, ni réparation de fortune.

Une attention particulière sera portée sur les points suivants :

- la fixation en périphérie : absence d'espace de plus de 20 cm (attention aux jonctions avec les murs agglos et tous autres éléments ou équipements du bâtiment)
- la fixation des filets ne devra pas être enlevée pour la pose de la couverture .
- En cas de plancher situé entre 2,50 et 3,50 m sous la couverture, la pose, la fixation et la tension des filets ne permettront pas à une personne qui chute dans le filet de heurter la dalle.
- La fixation des filets en cas de charpente treillis.

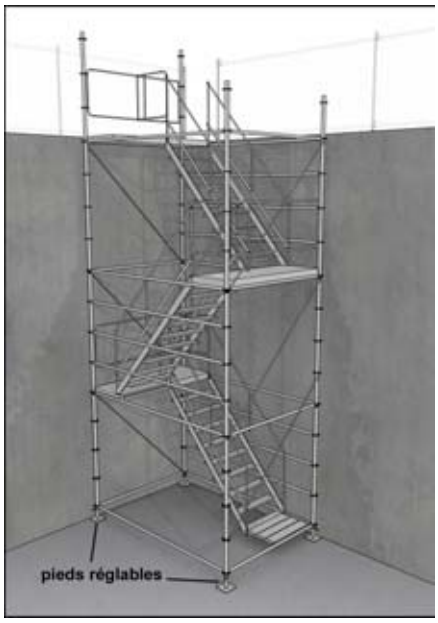
Les filets seront posés à l'aide d'une nacelle élévatrice et maintenus jusqu'à la réalisation complète de l'ensemble de la couverture y compris skydôme, dômes, translucides …. ou mise en place d'une protection définitive d'efficacité au moins équivalente.

En cas de dôme ou de coupole de taille importante, des points d'ancrage (mise en place par le charpentier) pour la fixation des filets sous face pourront être prévus et utilisés pour la phase réalisation et les interventions ultérieures.

3. ACCÈS

Les accès à la toiture terrasse se feront :

- soit par l'intérieur (hauteur ≤ 3m) à l'aide d'une échelle correctement fixée en tête et dépassant de 1m
- soit à l'aide d'une sapine escalier. Une attention particulière sera portée sur la jonction entre la sapine d'accès et la toiture terrasse (fixation du platelage, garde-corps).



4. POSE DES COUVERTINES

A effectuer à la nacelle élévatrice ou échafaudage de pied sécurisé.

CADRE DE DÉCOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE

OU

CADRE DE BORDEREAU DES PRIX

DÉSIGNATION : TOITURE-TERRASSE (pente ≤ 10°)	**QUANTITÉ**	**UNITÉ**	**P.U.**	**P.T.**
Hauteur du bâtiment Façade est Façade ouest Façade sud Façade nord S² du bâtiment Hauteur de l'acrotère Garde-corps définitifs fixés : sur la partie verticale de l'acrotère, sur l'acrotère, autres) Supports définitifs de potelets : nb et espacement, Ø ... Nb de points d'ancrage pour harnais Absence d'acrotère : - espacement et nb de poteau, - possibilité de se fixer sur lisses ou têtes de panne : nb et écartement Hauteur du dernier plancher/toiture Présence de grande trémies, dômes .... Location pour travaux de charpente pour travaux de couverture pour autres travaux pour une durée totale Location par semaine supplémentaire				

TOTAL (HT) :	
19,6% TVA	
TOTAL (TTC)	

À PRÉCISER

Filet sous face : ☐ pose à la nacelle ☐

Accès à la toiture : sapine escalier ☐, échelle ☐
Nature des supports provisoires de garde-corps : à préciser ……

Hauteur des potelets : 1m ☐ 1,50m ☐ ≥ 2m ☐

Lisses métalliques : Oui ☐ Non ☐

Filet maille 10x10 Oui ☐ Non ☐

Options

Accessoires de levage ☐ préciser.....

Tour d'approvisionnement, recette matériaux ☐ préciser.....

Escalier d'accès : .....

Accès complémentaire .....