

Reef Classique - Version 4.5.0.1 - Edition 190 - Décembre 2017

Document : Les couvertures en tuiles - Tuiles de terre cuite, tuiles en béton - En application des DTU 40.21, 40.211, 40.22, 40.23 et DTU 40.24, 40.241, 40.25 (Guide pratique, CSTB Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, septembre 2016)

Chapitre 8 Points singuliers

1. Accessoires pour le traitement des points singuliers

1.1 Tuiles accessoires

Les fabricants proposent un nombre important d'accessoires pour chaque modèle de tuiles, notamment pour les tuiles de terre cuite à emboîtement et en béton à emboîtement et à glissement (voir chapitre 3). Il faut utiliser de préférence ces tuiles accessoires qui permettent le traitement « à sec » des points singuliers (ou ouvrages particuliers) de couverture, tant pour des raisons d'esthétique que de fiabilité des raccordements.

Le plan de calepinage (voir chapitre 7) permet d'identifier les raccords qu'il faut traiter avec ces tuiles accessoires et d'en prévoir l'approvisionnement.

1.2 Accessoires métalliques

Les accessoires métalliques en bandes et façonnés sont destinés à la réalisation du raccordement étanche des tuiles entre elles et des tuiles avec les autres éléments du toit aux points singuliers de couverture (égouts, noues, rives, raccordements de souche, etc.).

La forme et les dimensions courantes de ces accessoires sont définies dans une norme spécifique (NF P 34-402). Les bandes et façonnés spéciaux doivent respecter les caractéristiques générales et épaisseurs indiquées dans cette norme.

NOTA

Les figures de traitement des points singuliers du présent chapitre constituent des exemples indicatifs pour le raccordement à des ouvrages de maçonnerie et de charpente traditionnelle en bois. Pour les raccords à d'autres natures d'ouvrages, il faudra adapter ces figures.

PRÉVENTION SÉCURITÉ / SANTÉ



La manipulation ou la manutention des accessoires métalliques peut provoquer des coupures. Le port de gants de protection est donc recommandé.

Caractéristiques générales des bandes et façonnés métalliques		
Matière constitutive	Épaisseur (minimale) (en mm)	Commentaire
Zinc allié au cuivre-titane	0,65	Les épaisseurs courantes sont 0,65 - 0,70 et 0,80 mm.
Cuivre	0,50	Les épaisseurs courantes sont 0,50 et 0,60 mm.
Tôle d'acier galvanisée pliée	0,50	Les épaisseurs courantes sont 0,50 – 0,63 – 0,75 et 1,00 mm. Les tôles d'acier galvanisées pliées doivent être de la classe Z 350 ⁽¹⁾ . Les tôles d'acier galvanisé au trempé après formage doivent recevoir un revêtement de zinc de 300 g/m ² par face minimum.
Tôle d'acier galvanisée après formage		
Tôle d'acier galvanisée prélaquée	0,50	Les épaisseurs courantes sont 0,50 – 0,63 – 0,75 et 1,00 mm. Les tôles d'acier galvanisées prélaquées doivent être conformes aux spécifications exigées en couverture (voir DTU 40.35) ⁽¹⁾ .
Acier inoxydable	0,40	Les épaisseurs courantes sont 0,40 et 0,50 mm. Les alliages et revêtements éventuels sont ceux utilisés en couverture (voir DTU 40.44).
Aluminium	0,70	Les épaisseurs courantes sont 0,70 – 0,80 et 1,00 mm. Les alliages utilisés sont ceux courants en couverture (voir DTU 40.36).

1. Les surfaces détériorées au façonnage doivent être reconditionnées à l'aide d'une peinture riche en zinc (complétée par une peinture « spéciale retouche » pour les tôles prélaquées).

■ Emploi fréquent ■ Emploi moins courant (en association avec les tuiles plates, par exemple)
 ■ Emploi occasionnel (accessoires préfabriqués, par exemple) □ Emploi peu fréquent (en accessoires)

Tableau 1 Caractéristiques générales et épaisseurs des bandes et façonnés métalliques

NOTA

La fréquence d'emploi est fournie à titre indicatif et pour information. Elle n'a pas valeur de critère de choix.

Certains raccordements, en faîtage ou arêtier, dits « à sec », ou en partie basse des conduits de fumée ou des fenêtres de toit, nécessitent le recours à des tables ou bandes en plomb. Elles doivent présenter une épaisseur minimale de 1,5 mm. Si l'Avis Technique sur les accessoires spécifiques préfabriqués y est favorable, des épaisseurs plus faibles, dans le cas de plomb plissé ou pré-allongé, peuvent être admises.

Observation

Certains fabricants (de tuiles ou d'accessoires) proposent également des accessoires (majoritairement pour le traitement des faîtages et arêtiers « à sec ») obtenus à partir de matériaux de synthèse.

Ces accessoires ne font pas l'objet de norme de référence. Il faut s'assurer que leur durabilité est équivalente à celle des éléments de couverture auxquels ces accessoires sont associés.

Certains accessoires spécifiques (faîtages et arêtiers ventilés) font l'objet d'Avis Techniques ou d'ATEX cas A.

1.3 Mortiers

Les caractéristiques des mortiers spécifiques pour filets, solins ou scellement des tuiles accessoires (faîtières, arêtiers, etc.) sont données au chapitre 7, paragr. 3.1 .

Attention

Il est rappelé que l'emploi du mortier de ciment n'est pas admis car il présente une rigidité trop importante des assemblages et conduit à des risques de fissuration. Seuls les mortiers spécifiques de chaux et de ciment à maçonner et le mortier bâtard sont admis.

À chaque fois que, par simplification, le terme « mortier » est utilisé dans les sections suivantes du présent chapitre, il s'entend dans les conditions évoquées ci-dessus.

PRÉVENTION SÉCURITÉ / SANTÉ



La préparation et l'application de mortiers peuvent présenter des risques pour votre santé. Ces produits de fixation peuvent entraîner, par inhalation et pénétration cutanée, des pathologies plus ou moins graves (rougeurs, allergies, brûlures...). Pour limiter les risques, portez les équipements de protection indiqués dans la FDS du produit (gants, masque respiratoire, lunettes...).

2. Égouts

2.1 Égouts droits courants (non scellés)

En égout, le support des tuiles doit être aménagé pour éviter que les tuiles ne soient « déversées » par rapport aux rangs courants. À cet effet, on a recours à un dispositif de réhaussement du linteau d'égout, désigné linteau de basculement. En outre, pour les tuiles plates, on utilise des tuiles spéciales (tuiles courtes), en égout.

La rive d'égout peut comporter un dispositif de recueil des eaux de pluie (en général, une gouttière, parfois un chéneau). La gouttière doit être supportée par une planche de rive.

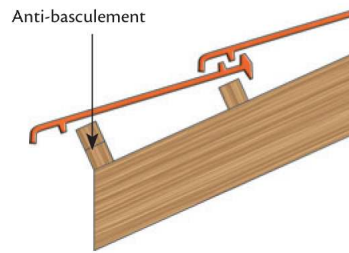


Figure 1 Dispositif anti-bascullement pour tuiles à emboîtement (de terre cuite ou en béton)

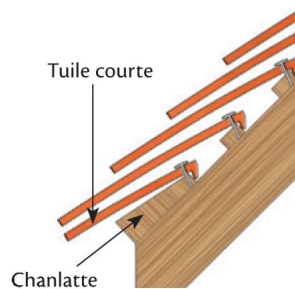


Figure 2 Tuile plate « courte » de départ et chanlatte anti-bascullement (terre cuite ou béton)



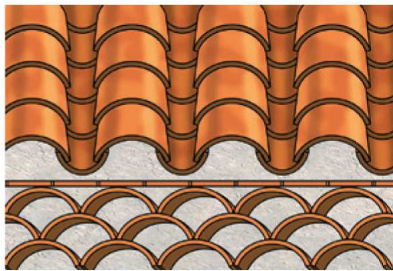
Figure 3 Égout droit avec gouttière (exemple avec tuile à emboîtement de terre cuite)

2.2 Égouts droits scellés

Cette technique n'est utilisée que dans le cas des tuiles plates et des tuiles canal.

Attention

- Le recours aux égouts scellés doit être limité aux régions où ces finitions sont habituelles. Ailleurs, elles peuvent entraîner un risque de dégradation sous l'effet du gel des tuiles ainsi scellées.
- Ce type de finition ne se conçoit que sur des ouvrages de murs en maçonnerie convenablement stabilisés.
- Cette technique est difficilement compatible avec l'emploi d'un écran de sous-toiture qui peut occasionner des problèmes d'humidification prolongée dans la partie scellée.



Génoise vue de face



Génoise en coupe

La saillie du premier rang de tuiles est soutenue par une corniche, dite génoise, réalisée par 1 à 4 rangs de tuiles canal, débordant les uns sur les autres. Il existe des éléments spéciaux permettant de préfabriquer ou d'exécuter la génoise sur place.

Figure 4 Égout scellé en tuile canal (avec génoise)



Les tuiles bâties en égout sont scellées avec une légère pente vers l'extérieur

Figure 5 Égout scellé en tuiles plates (de terre cuite ou en béton)

2.3 Égouts biais

Si les rangs de départ ne sont pas tranchés, ils partent au-dessus d'une bande métallique biaisée. Cette dernière technique est surtout utilisée dans le cas des tuiles à emboîtement pour lesquelles la découpe biaisée des tuiles en égout n'est pas très esthétique.



Tuiles plates tranchées en égout

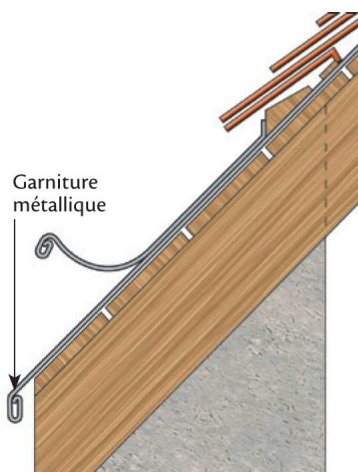


Figure 6 Égout biais avec tuiles plates (de terre cuite ou en béton) tranchées

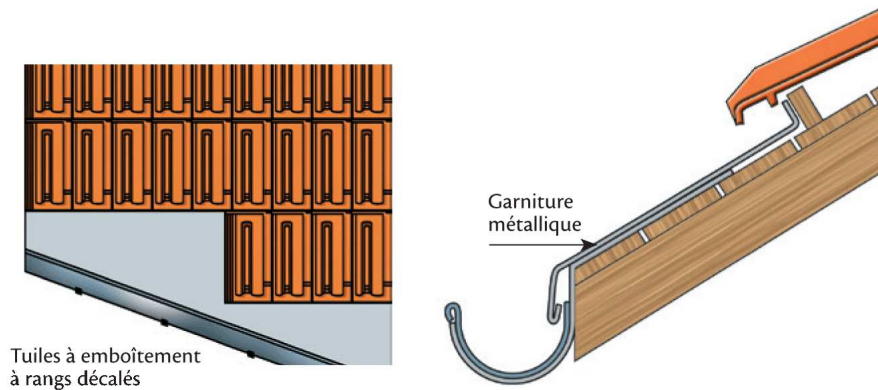


Figure 7 Égout biais avec tuiles à emboîtement (de terre cuite ou en béton) à rangs décalés

Attention

Pour éviter l'envol ou le déplacement des tuiles posées en saillies d'égout, il faut :

- soit fermer la face inférieure par un voligeage serré bord à bord, par des éléments bouvetés ou par des panneaux dérivés du bois (contreplaqué certifié NF EXTERIEUR CTB-X, panneau de particules certifié CTB-H ou CTB-OSB bénéficiant d'un DTA) ;
- soit fixer chacune des tuiles qui se trouvent sur la partie de toiture en saillie.

3. Faîtages

3.1 Faîtages droits « à sec »

La technique des faîtages « à sec » s'applique à l'ensemble des couvertures en tuiles, sauf dans le cas des couvertures en tuiles canal pour lesquelles elle est peu répandue et nécessite des accessoires particuliers (tuiles spéciales ou closoirs spécifiques).

Dans le cas des tuiles de terre cuite à emboîtement, les faîtages « à sec » peuvent être réalisés à partir d'éléments spécifiques (tuile de sous-faîtière et tuile faîtière adaptée) lorsque ceux-ci sont disponibles dans la gamme des accessoires du modèle de tuile.

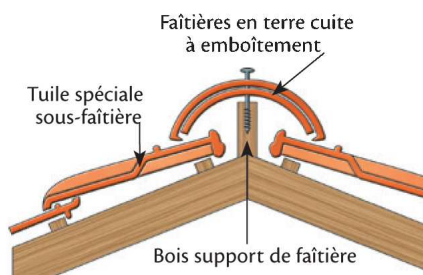


Figure 8 Exemple de faîtiage à sec pour tuiles à emboîtement en terre cuite avec emploi de tuile spéciale sous-faîtière

Pour les tuiles à emboîtements (de terre cuite et en béton) et dans certains cas pour les tuiles plates (de terre cuite ou en béton), les faîtages à sec peuvent également être réalisés à partir de closoirs de faîtages (ventilés ou non) recouverts par une faîtière en terre cuite ou en béton. Dans les deux cas, un support

complémentaire en bois doit être placé au faîtage et fixé à la charpente pour permettre la fixation de la faîtière.

Observation

La technique de faîtage « à sec » permet de réaliser la ventilation continue de la sous-face de couverture en faîtage. Elle simplifie la pose et permet de supporter de légers mouvements du support.

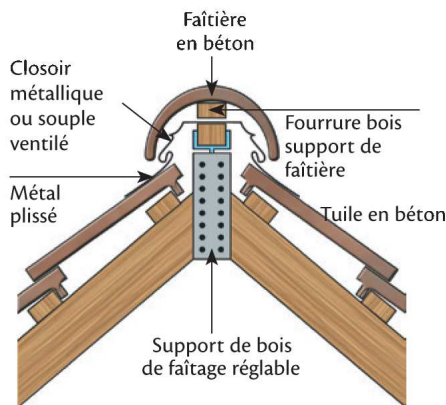


Figure 9 Exemple de faîtage à sec pour tuiles à emboîtement et à glissement en béton avec emploi d'un closoir ventilé de faîtage

La ligne de faîte est recouverte de pièces en terre cuite ou en béton dites « faîtières ». Les abouts de faîtage doivent être obturés, généralement par des pièces spéciales dites « abouts de faîtage ». Dans le cas des faîtages à sec, on préférera avoir recours aux faîtières à emboîtement ou à glissement (avec interposition d'un complément d'étanchéité dans ce cas) qui permettent un montage à sec.

Le recouvrement des faîtières se fait dans le sens opposé à celui des vents de pluie dominants et les faîtières sont fixées de façon mécanique, par clouage, tirefonnage ou pannetonnage.

3.2 Faîtages scellés

La technique des faîtages scellés s'applique à tous les types de couvertures en tuiles de terre cuite ou en béton.

Tuiles à emboîtement et/ou à glissement de terre cuite et en béton

Le joint entre les tuiles et les faîtières, ainsi que le joint entre faîtières lorsqu'elles sont à recouvrement, est réalisé à l'aide de mortier.

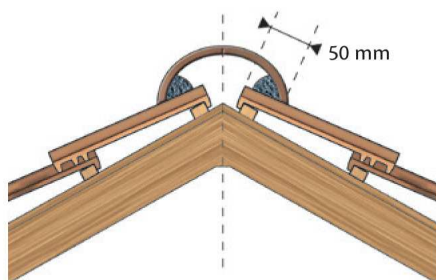


Figure 10 Exemple de faîtage scellé avec tuiles à emboîtement et à glissement en béton

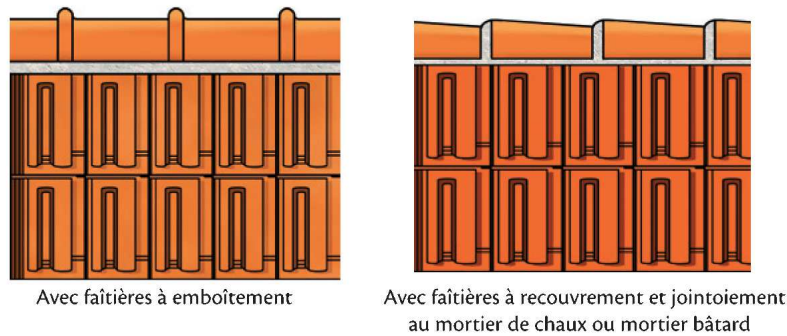


Figure 11 Exemples de faîtages scellés avec tuiles à emboîtement de terre cuite

Tuiles plates de terre cuite ou en béton

Le dernier rang de tuiles entières est recouvert par un rang de tuiles courtes. La ligne de faîtage est recouverte de faîtières en terre cuite ou en béton qui peuvent être, soit simplement disposées jointivement bout à bout, soit à emboîtement ou à glissement.

La faîtière doit recouvrir les tuiles (tuile de sous-faîtage et avant-dernière tuile) de manière à ce que leur partie vue soit égale à la hauteur d'un pureau au maximum.

La pose et la fixation des faîtières, les joints de scellement entre tuiles et faîtières et entre faîtières, s'effectuent comme pour les tuiles à emboîtement.

Tuiles canal

La ligne de faîte est recouverte, soit avec des tuiles de même modèle que celles de la couverture, soit avec des tuiles de plus grand modèle. Le recouvrement des tuiles faîtières se fait dans le sens opposé aux vents de pluie dominants. On peut interposer une languette (morceaux de tuiles plates ou de tuiles canal, par exemple) entre la faîtière et la tuile pour faciliter le renvoi d'eau sur le versant.

Les faîtières sont fixées, soit au mortier, soit par mortier et clouage sur une pièce de bois de rehausse fixée sur la charpente.

Le joint entre faîtières est réalisé par un recouvrement de 10 cm au minimum avec joint de mortier. Les abouts de faîtage doivent être obturés.

Le joint entre faîtières et tuiles est calfeutré au mortier. Pour éviter la fissuration des masses de mortier importantes, on y incorpore des fragments de tuiles (cassons).

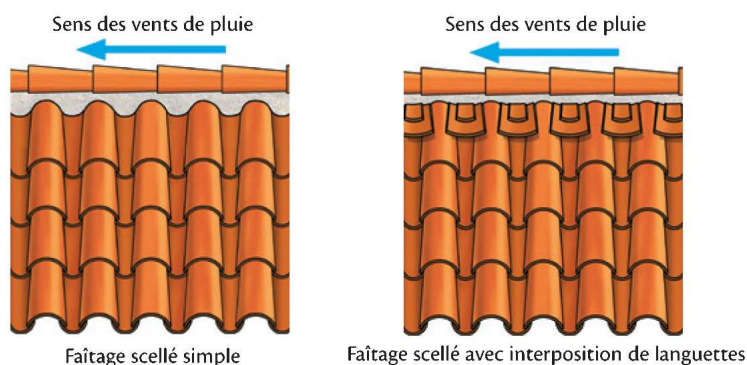


Figure 12 Exemples de faîtages scellés avec tuiles canal



Figure 13 Exemples de faîtage scellé avec tuiles plates (de terre cuite ou en béton)

3.3 Faîtages biais

Ils sont réalisés suivant les mêmes dispositions que celles décrites pour le traitement des arêtiers (voir ci-après).

4. Arêtiers

Que les arêtiers soient scellés ou « à sec », les tuiles sont tranchées biaisées par rapport à la ligne d'arêtier. Dans le cas des arêtiers scellés, les tuiles sont tranchées au plus près de la ligne d'arêtier.

Observation

Bien que la technique d'arêtier « à sec » présente les mêmes avantages que celle des faîtages « à sec », dans la pratique, elle est moins répandue pour les arêtiers que pour les faîtages. Cela est sans doute lié à l'obligation de recours systématique à un dispositif de cloisir (ou de noquets métalliques dans le cas des tuiles plates). En effet, dans ce cas, il n'est pas possible d'avoir recours à des tuiles accessoires (sauf dans le cas très particulier des tuiles plates).

4.1 Arêtiers scellés

Les tuiles peuvent être scellées entre elles et recouvertes de tuiles spéciales (de terre cuite ou en béton selon la nature des tuiles de la partie courante) dénommées « arêtiers », scellées entre elles à l'aide de mortier. Les joints entre les arêtiers et les tuiles sont aussi calfeutrés au mortier.

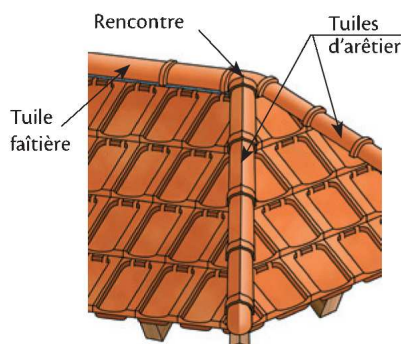


Figure 14 Exemple d'arêtier scellé avec tuiles à emboîtement de terre cuite

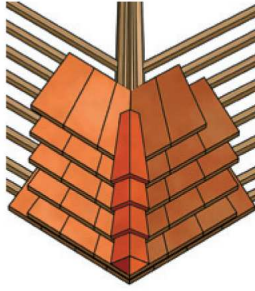


Figure 15 Exemple d'arête scellé avec arête cornier sur des tuiles plates (de terre cuite ou en béton)

Observation

Dans le cas des tuiles plates, il est également possible de réaliser l'arête par un filet de mortier. Cette technique nécessite toutefois une attention et des soins particuliers, ce qui ne la justifie que dans des cas spéciaux (rénovation à l'identique, par exemple).



Figure 16 Arête en filet de mortier

Dans le cas des tuiles canal (pour lesquelles la technique de faîtage scellé est utilisée dans presque tous les cas), la ligne d'arête est recouverte par des tuiles qui ne sont pas forcément du même modèle que celles de la couverture ou du faîtage. Le joint entre les tuiles d'arête et les tuiles des versants est calfeutré au mortier. On y incorpore des fragments de tuiles (cassons) pour éviter la fissuration des masses de mortier importantes.

4.2 Arêtières « à sec »

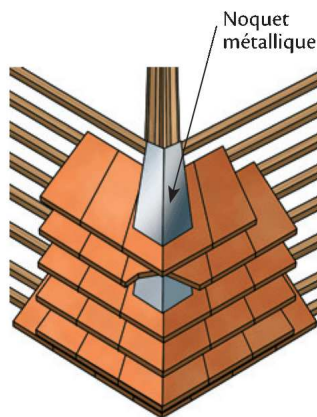
Les arêtières « à sec » sur les tuiles à emboîtement et/ou à glissement de terre cuite ou en béton s'exécutent de façon similaire à la technique de faîtage à sec avec closoirs (voir paragraphe 3).

Dans le cas des tuiles plates, plusieurs solutions d'arêtières « à sec » sont possibles :

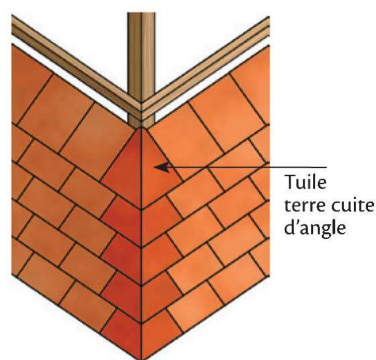
- soit par double tranchis des tuiles avec, le cas échéant, « approche » et « contre-approche » (tuiles tranchées latéralement de façon à obtenir un raccordement progressif entre les tuiles courantes et la ligne d'arête) laissant une arête nette. Les noquets métalliques (pièces de raccordement) sont cachés entre les tuiles superposées ;
- soit avec des éléments spéciaux (pièces d'arêtières de terre cuite ou en béton) assurant la continuité d'étanchéité et d'aspect de chaque rang de tuile en rencontre.

Observation

L'utilisation des tuiles spéciales d'arête n'est possible que si les deux versants en rencontre présentent la même pente et que les rangs de tuiles sont alignés.



*Figure 17 Arêtier à noquets métalliques pour tuiles plates
(de terre cuite ou en béton)*



*Figure 18 Arêtier avec éléments spéciaux pour tuiles
plates (de terre cuite ou en béton)*

5. Noues

La noue est, dans la majorité des cas, constituée par un revêtement métallique posé sur un voligeage. Son développement et son profil sont fonction de sa pente et de la quantité d'eau à évacuer.

Attention

Du fait de sa position, la réalisation de la noue doit faire l'objet de soins particuliers.

En effet :

- sa pente est inférieure à celle du rampant de plus faible pente ;
- étant placée à l'intersection de deux versants, la noue reçoit une grande quantité d'eau.

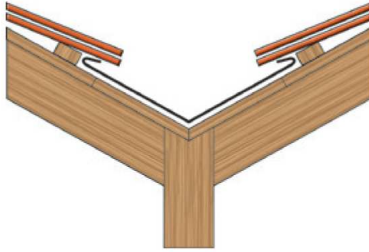


Figure 19 Profil métallique « à pince » pour noue de dimensions courantes (exemple maison individuelle)

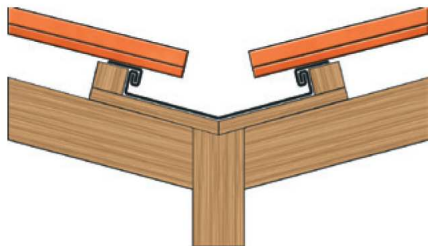


Figure 20 Profil métallique avec relevé contre tasseau, ou « noue encaissée » (pour noues de grande longueur ou de configuration particulière)

La charpente doit être prévue et aménagée pour recevoir la noue. Le revêtement métallique doit être supporté par un voligeage jointif. L'étanchéité entre éléments métalliques constitutifs de la noue est réalisée par recouvrement, avec interposition éventuelle d'un complément d'étanchéité.

En rive de noue, les tuiles sont tranchées biaisées parallèlement à l'axe de la noue, de telle sorte que :

- le recouvrement tuile sur métal soit d'au moins 8 cm dans le cas des tuiles à emboîtement et à glissement de terre cuite et en béton ainsi que des tuiles canal, et de 6 cm dans le cas des tuiles plates (de terre cuite et en béton) ;
- la distance entre les rives de tuiles tranchées soit d'au moins 8 cm pour permettre l'entretien et la surveillance de la garniture métallique de noue.

Attention

Les spécifications de dimensions précisées ci-dessus ont une importance toute particulière compte tenu de la sollicitation des noues en matière d'étanchéité. Outre le recouvrement des tuiles sur le profil métallique de noue qui évite les remontées d'humidité, l'espace minimal de 8 cm entre les rives de tuiles est recommandé. Cet espace, spécifié par certains DTU de couvertures en tuiles, non quantifié par d'autres, paraît devoir être appliqué dans tous les cas.

Le nettoyage de la noue métallique doit, en effet, être possible lors des opérations d'entretien et un espace suffisant d'accès doit être ménagé pour faciliter ce nettoyage. On rencontre assez souvent des cas de non-respect de cette disposition, en général pour des raisons de continuité d'aspect, mais l'attention doit être attirée sur les risques (accumulation de débris, rétentions d'humidité, remontées d'eau, corrosion prématurée de la noue métallique) liés à une découpe des tuiles « au plus près » de la ligne de noue.

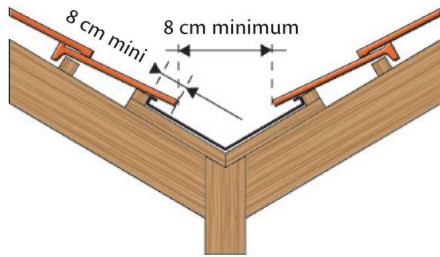


Figure 21 Exemple de noue métallique avec tuiles à emboîtement et/ou à glissement (de terre cuite ou en béton)

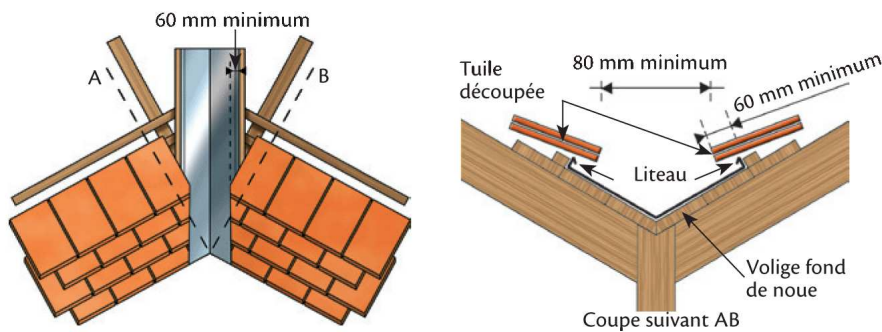


Figure 22 Exemple de noue métallique avec tuiles plates (de terre cuite ou en béton)

Comme dans le cas des arêtières, les tuiles plates (de terre cuite ou en béton) peuvent faire l'objet d'un traitement particulier :

- soit à double tranchis des tuiles (au plus près de la ligne de noue dans ce cas) avec noquets métalliques cachés entre la superposition des tuiles ;
- soit avec des éléments spéciaux (pièces de noues en terre cuite ou en béton) assurant la continuité d'étanchéité et d'aspect de chaque rang de tuile en rencontre.

Observation

Des noues à fendis, dont la réalisation s'apparente à celle des noues à fendis en ardoise, peuvent être réalisées dans le cadre de travaux spéciaux très soignés (monuments historiques, par exemple).

Ces travaux réclament un savoir-faire spécifique.

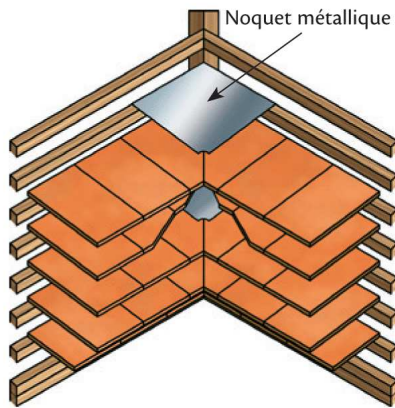


Figure 23 Noue avec noquets métalliques pour tuiles plates (de terre cuite ou en béton)

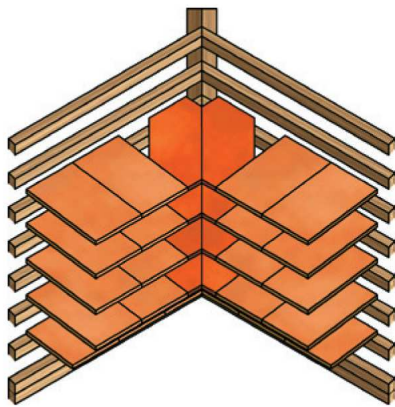


Figure 24 Noue avec éléments spéciaux pour tuiles plates (de terre cuite ou en béton)

6. Rives latérales

6.1 Rives latérales droites avec tuiles courantes ou tuiles d'about

Cette technique est presque exclusivement réservée aux tuiles d'aspect plat : tuiles plates (de terre cuite et en béton) et tuiles à emboîtement et/ou à glissement, à pureau plat de terre cuite ou plane en béton.

Elle nécessite l'emploi de demi-tuiles (ou de tuiles et demie) dans le cas des tuiles plates et le recours à des demi-tuiles et des tuiles ou demi-tuiles spéciales dénommées « tuiles d'about », dans le cas des tuiles à pureau plat de terre cuite ou planes en béton.

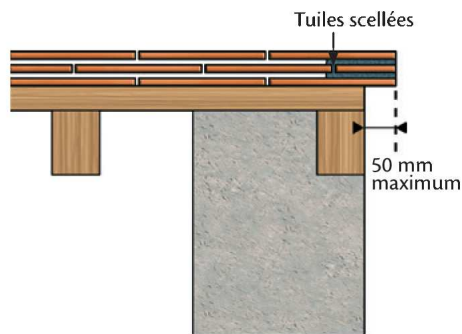


Figure 25 Rive latérale avec tuiles et demi-tuiles plates (de terre cuite ou en béton)

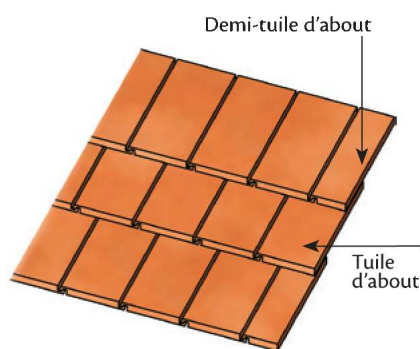


Figure 26 Exemple de rive latérale avec tuiles d'about pour tuiles planes en béton

6.2 Rives latérales droites avec tuiles de rives à rabat ou éléments spéciaux de rive

Cette technique est utilisée dans le cas des tuiles à emboîtement et/ou à glissement, de terre cuite ou en béton, à pureau plat, planes, à relief ou profilées. Elle s'applique également aux tuiles plates (avec tuiles de rive à rabat).

Elle nécessite la présence d'une planche de rive (clouée sur un chevron de rive) sur laquelle chaque tuile de rive à rabat ou chaque élément spécial est fixé.

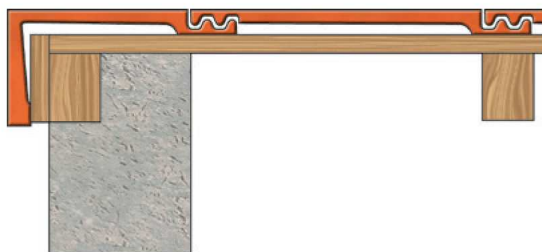


Figure 27 Exemple de rive latérale avec tuile de rive à rabat sur tuiles planes de terre cuite (ou en béton)

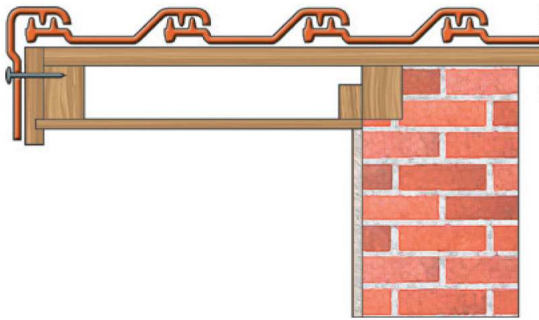


Figure 28 Exemple de rive latérale avec élément spécial de rive sur tuile à emboîtement à relief de terre cuite

6.3 Rives latérales droites scellées

Cette technique est celle utilisée pour le traitement des rives latérales des couvertures en tuiles canal.

Un parement raccorde les tuiles de rives avec le nu du mur.

Généralement, le mortier est protégé par un bardelis formé par une rangée de tuiles plates ou de tuiles canal déversées vers l'extérieur et recouvertes par une rangée de tuiles de couvert.

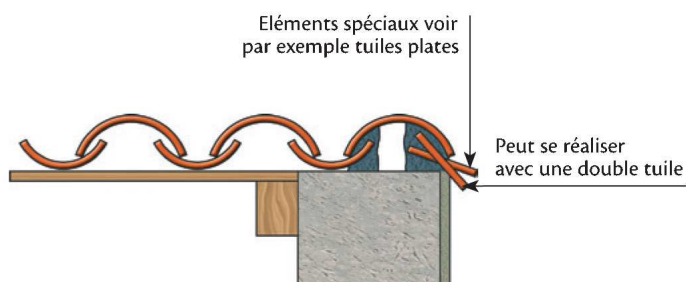


Figure 29 Rive latérale scellée en tuile canal (avec éléments spéciaux de terre cuite)



Figure 30 Variante de finition de rive

Observation

Les rives scellées peuvent parfois être utilisées avec les tuiles plates à l'aide d'une ruelle maçonnée avec « dévirure ». Cette technique présente des risques de fissuration dans le raccord si les ossatures et charpentes ne sont pas suffisamment stabilisées. Elle ne se justifie donc que dans des cas spéciaux (rénovation à l'identique, par exemple).

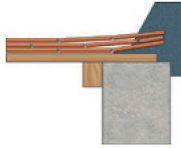


Figure 31 Rive maçonnée en tuiles plates

6.4 Rives latérales droites avec bande métallique

Cette technique de finition est peu répandue. Son emploi est régional et est actuellement moins développé que par le passé. Elle n'est pas utilisée avec les tuiles canal.

Dans le cas des tuiles à emboîtement et/ou à glissement, la finition par bande métallique est réservée aux tuiles à relief ou profilées et la garniture métallique de raccord comporte un bord tombé qui vient jusque dans le creux de la tuile.

Dans le cas des tuiles plates, on a recours à des noquets métalliques intercalés entre les rangs de tuiles.

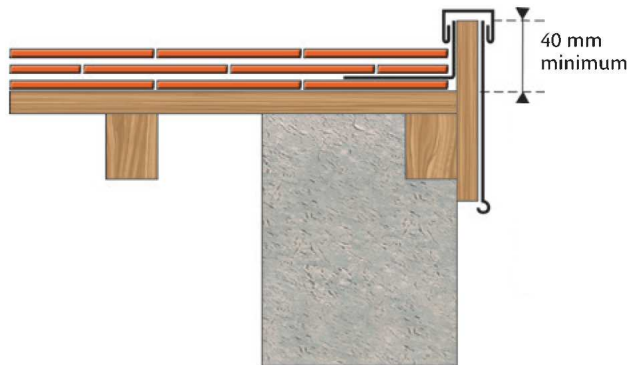


Figure 32 Exemple de rive en tuiles plates avec noquets et bande métalliques

6.5 Rives latérales biaisées

Lorsque l'eau a tendance à affluer vers la ligne de rive (ligne qui reçoit l'eau), les rives latérales sont traitées en noue de façon à acheminer l'eau vers l'égout.

Lorsque l'eau a tendance à s'éloigner de la ligne de pente (ligne qui fuit l'eau), les rives latérales sont traitées en arêtier.

Observation

Dans le cas spécifique des tuiles canal, et si le biais est peu important, le couvreur « triche » en serrant ou en écartant les rangs de courant à l'égout ou au faîtage. La rive est alors réalisée comme une rive droite.

7. Rives de tête sans dépassement de mur (ou faîtage monopente)

Les rives de tête sans dépassement de mur peuvent être traitées :

- soit avec des éléments spéciaux de type « shed » de terre cuite ou en béton sur les tuiles à emboîtement et/ou à glissement et avec des faîtières de forme spéciale sur les tuiles plates (de terre cuite ou en béton) ;
- soit avec une garniture métallique, pour les mêmes types de tuiles que ci-dessus ;

- soit à l'aide de tuiles du même modèle que celui de la couverture ou d'un modèle plus grand, scellées, dans le cas des tuiles canal.

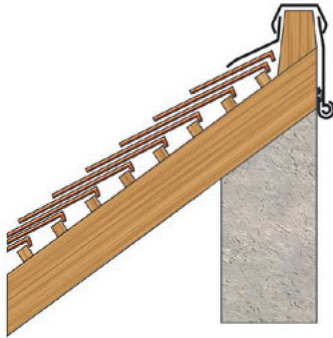


Figure 33 Rive de tête avec garniture métallique sur tuiles plates (de terre cuite ou en béton)

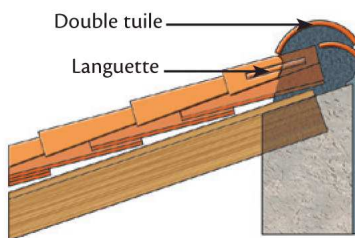


Figure 34 Rive de tête scellée sur tuiles canal

8. Rives de tête avec dépassement de mur

8.1 Tuiles à emboîtement et/ou à glissement et tuiles plates (de terre cuite ou en béton)

Le dernier rang de tête est recouvert par une garniture métallique avec bande de solin.

Observation

Certains DTU de couvertures en tuiles prévoient qu'il est également possible de recouvrir le dernier rang de tête des tuiles à emboîtement (et/ ou à glissement) ou des tuiles plates par un solin en mortier ou par un filet de mortier recouvert d'une garniture métallique. Cette solution n'est pas illustrée dans les DTU, mais on peut la rencontrer.

Le principe de finition par solin de mortier présente des risques de fissuration consécutifs aux mouvements de charpente et de maçonnerie. Il présente une fiabilité réduite par rapport à la finition par garniture métallique avec bande de solin.

8.2 Tuiles canal

Le dernier rang de tête est recouvert :

- soit par un garnissage au mortier protégé par une bande métallique et une bande solin ;
- soit par un bardelis et une bande solin ;
- soit par un solin au mortier grillagé ou non.

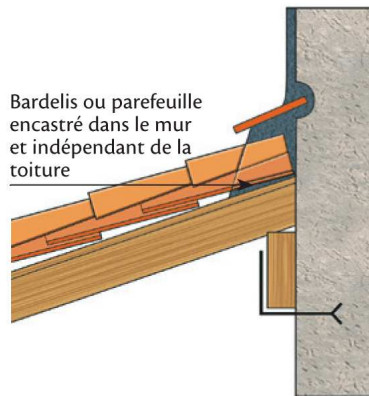


Figure 35 Rive de tête avec bardelis et bande de solin sur tuiles canal

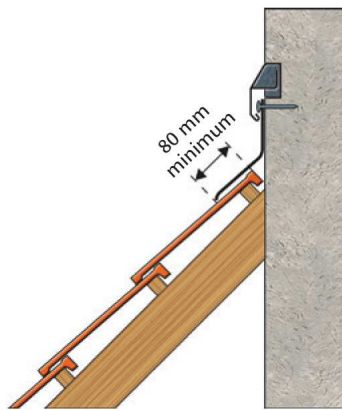


Figure 36 Rive de tête avec dépassement de mur et raccordement par garniture métallique (pour tuiles à emboîtement et/ou à glissement et tuiles plates, de terre cuite ou en béton)

9. Pénétrations continues

Les pénétrations continues sont des ouvrages qui limitent la surface de la couverture sur tout un côté de celle-ci.

On traitera, plus particulièrement, des rives latérales contre mur et des rives perpendiculaires à la ligne de pente situées au point bas et couramment désignées « chéneau ».

9.1 Rives latérales contre mur (ou pénétrations continues selon la ligne de plus grande pente)

Elles sont généralement traitées avec des garnitures métalliques : en bande, dans le cas des tuiles à emboîtement et/ou à glissement de terre cuite ou en béton, et sous forme de noquets, dans le cas des tuiles plates (de terre cuite ou en béton).

Les tuiles présentant un relief

Les tuiles qui présentent un relief sont tranchées autant que possible en dehors d'un creux. Le raccordement s'effectue au moyen d'une garniture métallique et d'une bande porte solin. Dans le cas de tranchis dans un creux, on prolonge la garniture métallique jusqu'au-delà du relief suivant.



Figure 37 Exemple de raccordement dans le cas de tranchis sur un creux

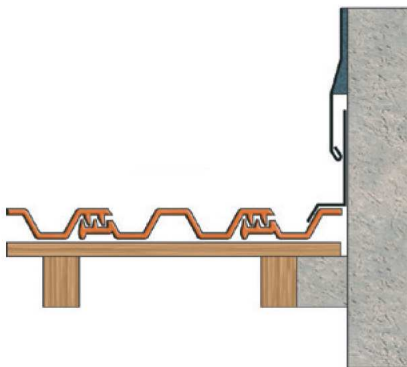


Figure 38 Exemple de rive latérale contre mur avec tuiles présentant un relief (de terre cuite ou en béton)

Observation

Les DTU 40.21 et 40.24 prévoient qu'il est également possible d'avoir recours à un raccord au mortier entre les tuiles de rive et le mur. Ce raccord doit alors être recouvert par une garniture métallique et une bande porte solin.

Les tuiles à extrados plat

Dans le cas des tuiles à extrados plat, la pénétration est traitée par un couloir latéral.

Les tuiles sont tranchées en rive. Elles recouvrent un couloir d'une profondeur égale à la hauteur d'un liteau, reposant sur toute sa largeur sur un support en bois.

La largeur du couloir est telle qu'elle doit permettre son nettoyage. Le recouvrement tuile sur métal doit être, comme pour les noues, d'au moins 8 cm.

Le relevé intérieur avec pince est calé par un liteau pour éviter sa déformation dans le temps. Le relevé extérieur du couloir dépasse d'au moins 8 cm le niveau supérieur des tuiles. Il est recouvert d'une bande porte solin.

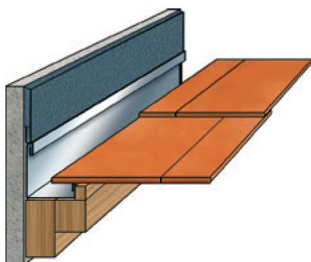


Figure 39 Exemple de rive latérale contre mur avec couloir latéral et tuiles à pureau plat (de terre cuite) ou planes (en béton)

Les tuiles plates

Dans le cas des tuiles plates, on a principalement recours à des noquets métalliques intercalés entre les rangs de tuiles.

Observation

Comme pour les tuiles à emboîtement et/ou à glissement, les DTU 40.23 et 40.25 prévoient qu'il est également possible d'avoir recours à un raccord au mortier entre les tuiles de rive et le mur. Ce raccord doit alors être recouvert par une garniture métallique et une bande porte solin.

Certains fabricants de tuiles proposent des « tuiles noquets » de terre cuite qui sont utilisées comme les noquets métalliques.

Les tuiles canal

Dans le cas des tuiles canal, on exécute généralement un solin en mortier ou un bardelis (tuiles plates ou tuiles canal tranchées) encastré et scellé dans le mur.

On peut également avoir recours à une bande métallique formant couloir contre le mur et recouverte d'une bande porte solin et d'un solin comme dans les finitions de rives latérales contre mur des autres types de tuiles évoqués ci-dessus.

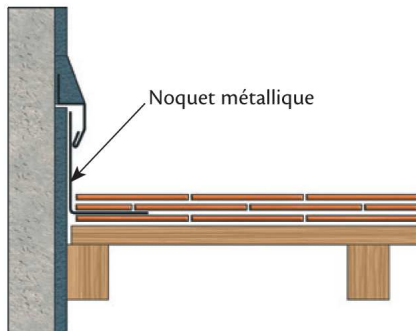


Figure 40 Exemple de rive latérale contre mur avec tuiles plates (de terre cuite ou en béton) et noquets métalliques

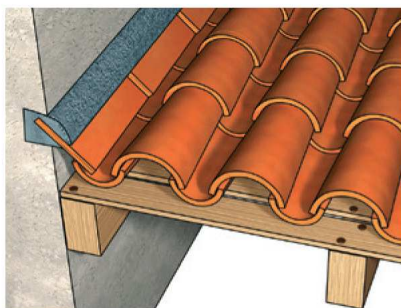


Figure 41 Exemple de rive latérale contre mur avec tuiles canal et bardelis en éléments de terre cuite

9.2 Chéneaux

Les chéneaux sont des pénétrations continues perpendiculaires à la ligne de plus grande pente, au point bas de la couverture.

L'intersection au point bas de la couverture est traitée, quel que soit le type de tuile, à l'aide d'un chéneau métallique.

La largeur du chéneau est telle qu'elle doit permettre son nettoyage. Le recouvrement tuile sur métal doit être, comme pour les noues, d'au moins 8 cm dans le cas des tuiles à emboîtement et à glissement de terre cuite et en béton ainsi que des tuiles canal. Il est de 6 cm dans le cas des tuiles plates (de terre cuite et en béton).

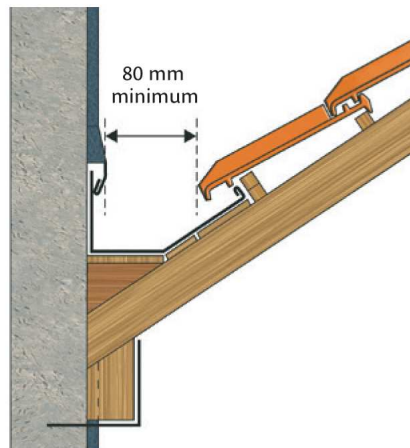


Figure 42 Chéneau avec tuiles à emboîtement (de terre cuite ou en béton)

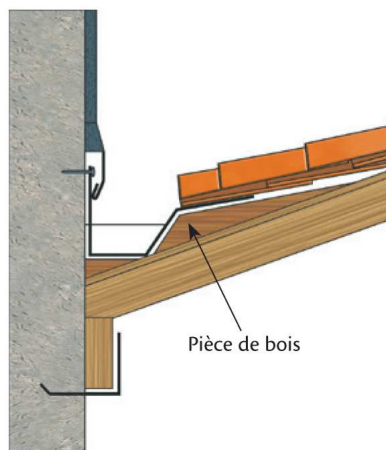


Figure 43 Chéneau avec tuiles canal

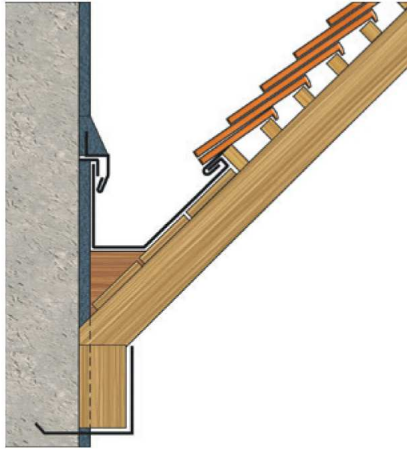


Figure 44 Chéneau avec tuiles plates (de terre cuite ou en béton)

9.3 Pénétrations obliques par rapport à la ligne de plus grande pente

L'ouvrage est traité comme une rive de tête ou comme un chéneau selon que l'eau a tendance à fuir ou à rejoindre la ligne d'intersection entre le versant et la pénétration.

10. Pénétrations discontinues

Les pénétrations discontinues sont des ouvrages isolés à l'intérieur de la surface de la couverture : souches de cheminées, fenêtres de toit, lanternes, etc.

10.1 Souches de cheminées

Attention

La distance minimale entre les matériaux combustibles (bois, ...) et la paroi extérieure du conduit de fumée (appelée « distance de sécurité ») doit respecter les valeurs minimales prescrites par la norme NF DTU 24.1 (voir également le guide pratique « Construction d'une cheminée » édité par le CSTB).

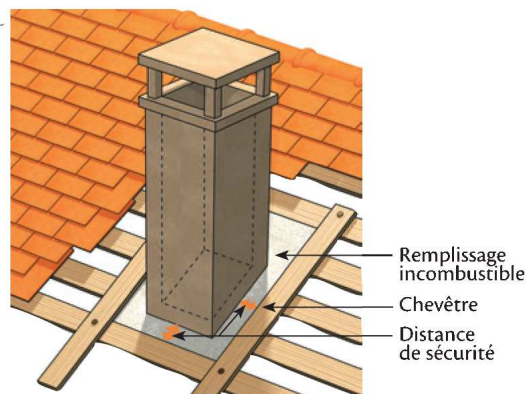


Figure 45 Distance de sécurité du conduit de cheminée

Tuiles à emboîtement et/ou à glissement, de terre cuite et en béton

Attention

Dans la pratique, les raccordements de souche de cheminée avec des couvertures en tuiles à emboîtement et/ou à glissement (de terre cuite ou en béton) sont souvent traités à l'aide de mortier sur les quatre côtés (parfois avec une garniture métallique rapportée en amont). Cette technique n'est pas décrite dans les DTU des tuiles à emboîtement et/ou à glissement, ni dans ceux relatifs aux tuiles plates.

Dans le cas des tuiles à emboîtement et/ou à glissement (de même que dans celui des tuiles plates), ce principe de finition ne présente pas une durabilité comparable aux raccordements par façonnés métalliques du fait des risques de fissuration et autres dégradations.

Le principe de raccordement sur le devant de l'ouvrage s'apparente à celui déjà décrit au paragraphe 8 « Rives de tête avec dépassement de mur ». Sur les côtés, il s'apparente à celui du paragraphe 9.1 « Rives latérales contre mur ».

Sur la partie amont de l'ouvrage, on réalise un derrière indépendant en métal sur forme de pente (ou besace) ou un chéneau.

Les figures suivantes illustrent, selon le type de tuiles (à relief ou profilées et à pureau plat ou planes), les détails des raccordements des pénétrations discontinues.

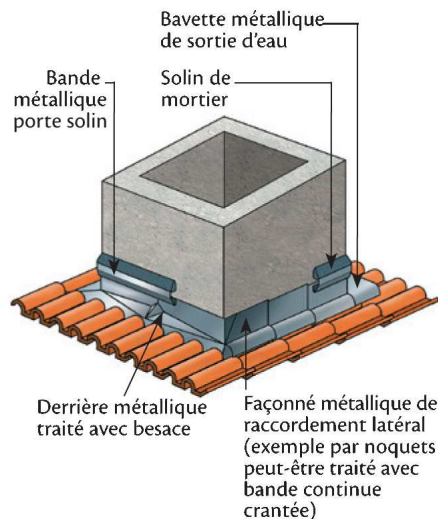


Figure 46 Souche de cheminée sur tuiles profilées en béton (ou à emboîtement à relief en terre cuite) avec derrière traité en besace

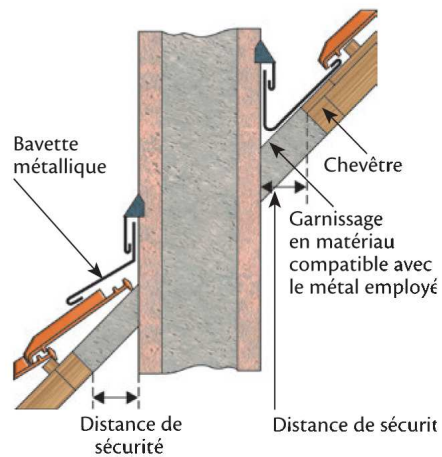


Figure 47 Souche de cheminée sur tuiles à emboîtement à relief en terre cuite (ou profilée en béton) avec derrière traité en chéneau

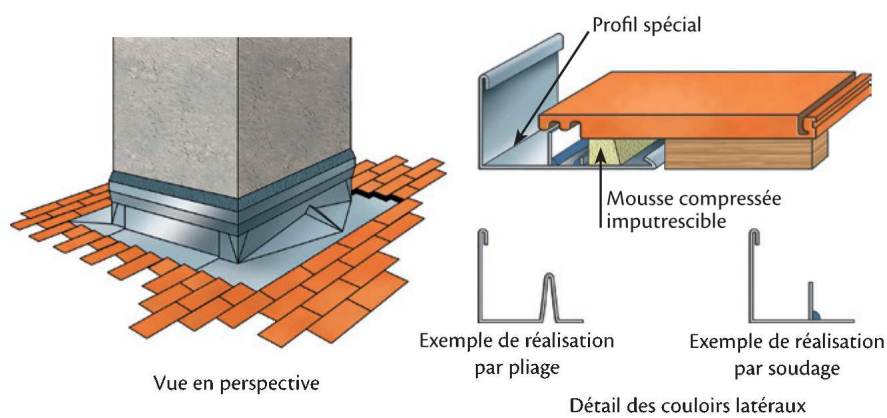


Figure 48 Souche de cheminée sur tuiles à emboîtement à pureau plat de terre cuite (ou plane en béton) avec derrière traité en besace

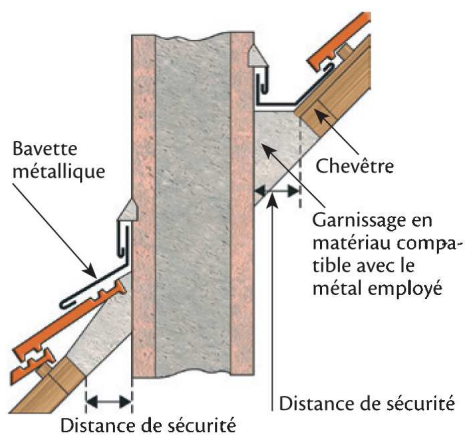


Figure 49 Souche de cheminée sur tuiles à emboîtement à pureau plat de terre cuite (ou plane en béton) avec derrière traité en chéneau

Tuiles plates de terre cuite ou en béton

Sur les côtés de l'ouvrage, on opère comme indiqué au paragraphe 9.1 « Rives latérales contre mur », (paragr. « Les tuiles plates » pour les tuiles plates et les noquets métalliques), c'est-à-dire à l'aide de noquets métalliques ou de tuiles noquets si elles sont disponibles pour le modèle de tuile utilisé.

Sur le devant, l'ouvrage est traité comme indiqué au paragraphe 8 « Rives de tête avec dépassement de mur ».

Sur la partie amont de l'ouvrage, on réalise un derrière indépendant en métal sur forme de pente (ou besace) ou un chéneau.

Les raccords aux angles se font par goussets soudés.

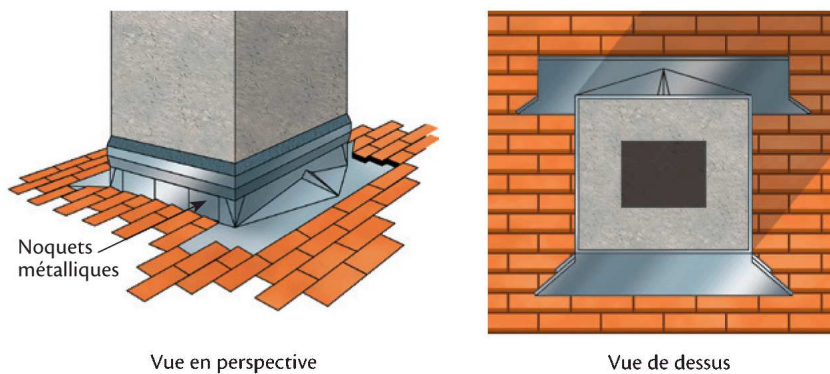


Figure 50 Souche de cheminée sur tuiles plates de terre cuite ou en béton avec derrière traité en besace

Tuiles canal

Les raccordements sont traités principalement à l'aide de façonné métallique sur les quatre côtés.

Observation

Le plomb est le plus couramment utilisé pour ce type de raccordement compte tenu de sa bonne adaptabilité et de l'amplitude des reliefs des tuiles en rencontre avec la souche.

Ils peuvent également être traités par raccordement métallique en amont et au mortier sur les trois autres côtés.

La partie arrière de l'ouvrage, située en amont de la pénétration est, selon sa longueur, traitée soit en besace, soit en chéneau (on se reportera dans ce cas à la figure 43 , consacrée aux tuiles canal dans le paragraphe 9.2 « chéneaux »).

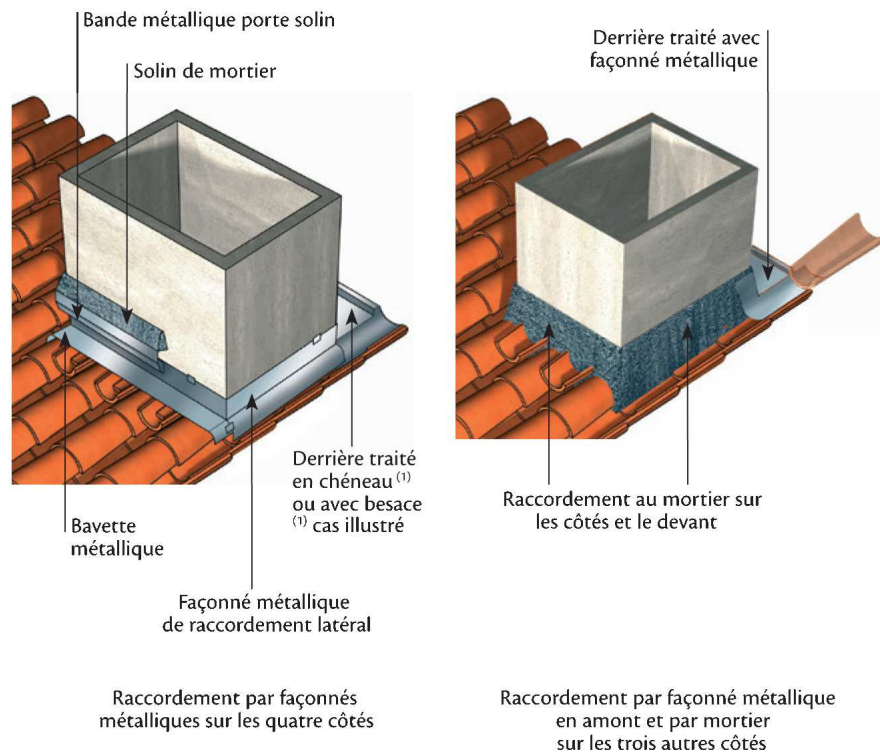


Figure 51 Souche de cheminée sur tuiles canal

Fenêtres de toit

Les raccords des fenêtres de toit sont traités dans les Avis Techniques relatifs à ces systèmes.