

Sommaire

Evacuation des eaux pluviales

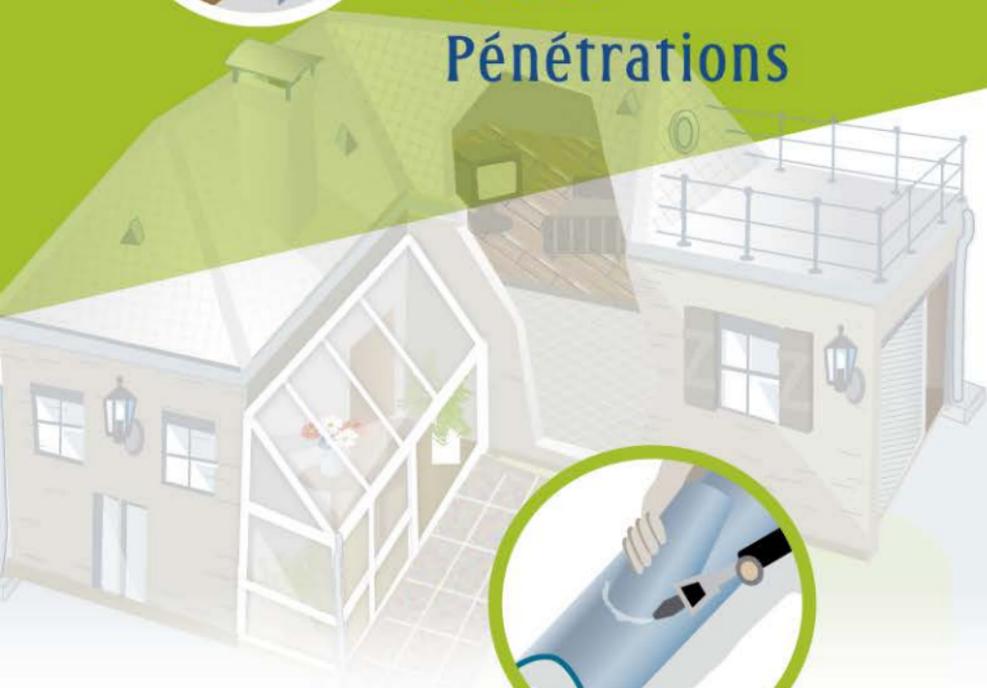
Gouttières

Chéneaux

Descentes

Noues

Pénétrations



Calepins de chantier

Evacuation des eaux pluviales

Gouttières

Chéneaux

Descentes

Noues

Pénétrations

Sommaire



Plan Europe

La mise en place de la directive européenne sur les produits de construction impose l'adaptation de nos règles de mise en œuvre, au fur et à mesure de la production des normes européennes des produits. Ces modifications nécessitent des efforts pour les entreprises.

Aussi, il a été établi des "**Calepins de chantier**" pour informer les professionnels d'exécution de ces changements. Ceux-ci sont réalisés dans le cadre de la "Convention pour l'accompagnement de la mise en œuvre de cette directive européenne" établie en juin 2004 entre les pouvoirs publics et les principales organisations professionnelles du bâtiment.

Avertissement

Ce calepin, destiné aux personnels qualifiés de chantier, traite des règles d'exécution des documents techniques de mise en œuvre.

Il se réfère aux normes DTU 40.5, DTU 60.11, EN 12056 et NF EN 1253. Il ne se substitue pas à ces textes de référence.

Ce calepin traite des cas courants. Les travaux concernés relèvent de qualification professionnelle en couverture et doivent être couverts par une assurance adaptée.

sommaire

1. Environnement et accès p.4

Glossaire p.4

Protections collectives et individuelles p.5



2. Mise en route p.6

Dossier technique du chantier p.6

Vérifications par le compagnon p.6

Présentation des matériaux p.10



3. Mise en œuvre p.12

Gouttières p.12

Chéneaux p.18

Besace de dilatation traditionnelle
sur gouttière ou chéneau p.22

Descentes p.23

Noues p.25

Pénétrations p.28



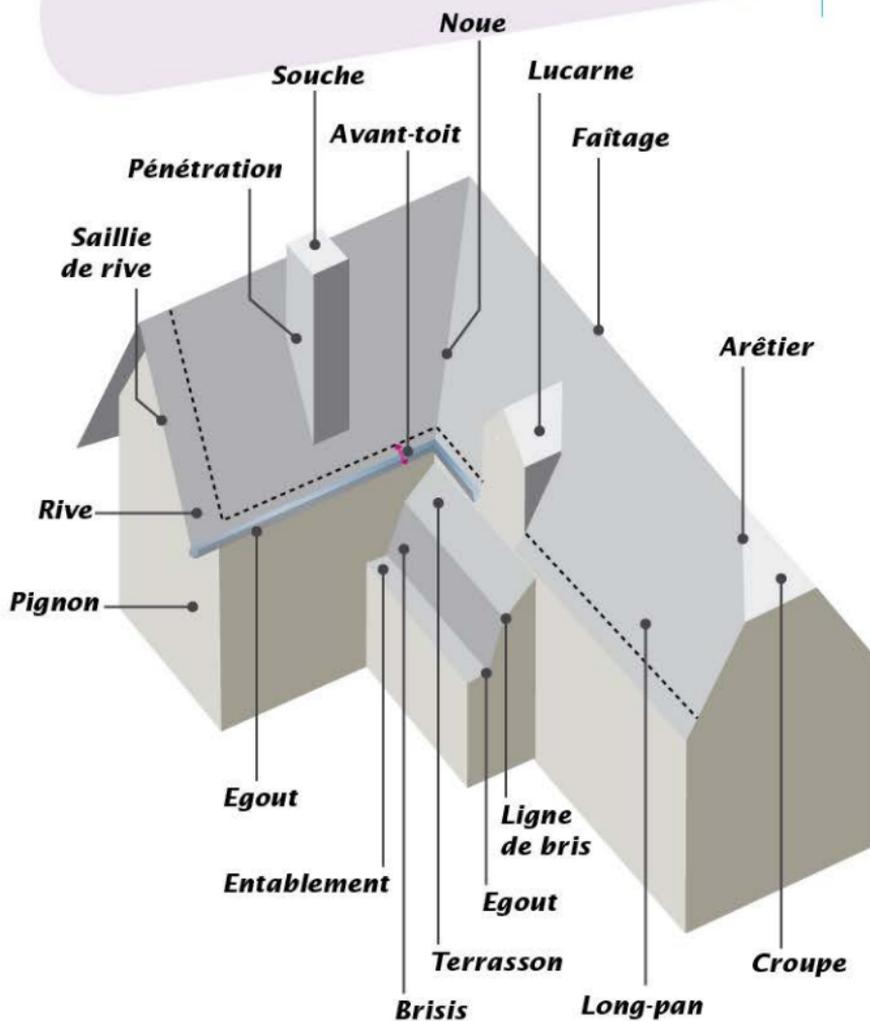
4. Mise en service p.30

Mise en service et entretien p.30





Glossaire



Les symboles utilisés dans ce calepin

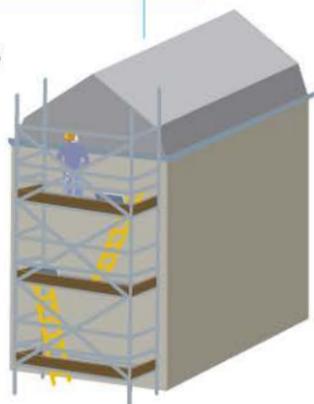
- = égal
- < inférieur
- > supérieur
- ≤ plus petit ou égal
- ≥ plus grand ou égal
- ∅ diamètre

Sommaire

Protections collectives et individuelles

■ Protections collectives

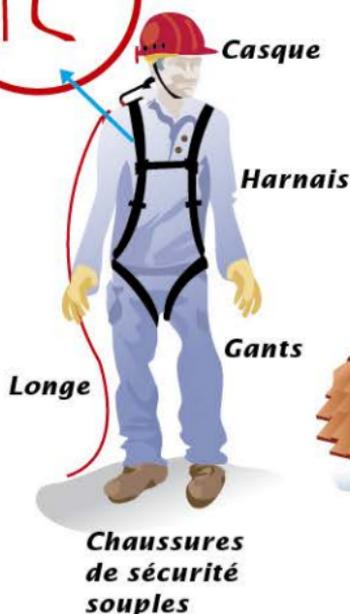
*Prise de connaissance
des conditions de
sécurité*



■ Protections individuelles



Mousqueton



Casque

Harnais

Gants

Longe

*Chaussures
de sécurité
souples*



Le harnais





Sommaire

Dossier technique

- Fiche technique (ex : zinc, cuivre, inox...)

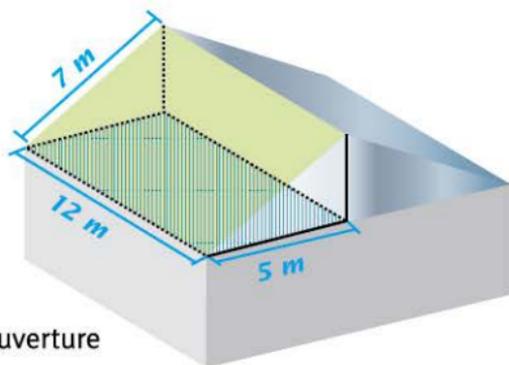


Vérifications par le compagnon

- Rapport entre surface de couverture et surface projetée



La surface de couverture est toujours plus grande que la surface projetée.



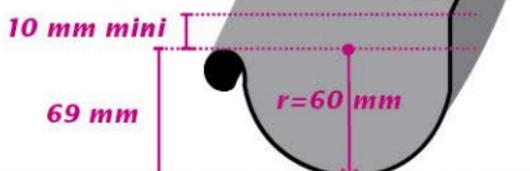
84 m² Surface de couverture

60 m² Surface projetée

*Soit 84 m² de surface de couverture (12 x 7 m).
Mais seulement 60 m² (12 m x 5 m) de surface projetée en plan de toiture.*

■ Dimensions des gouttières

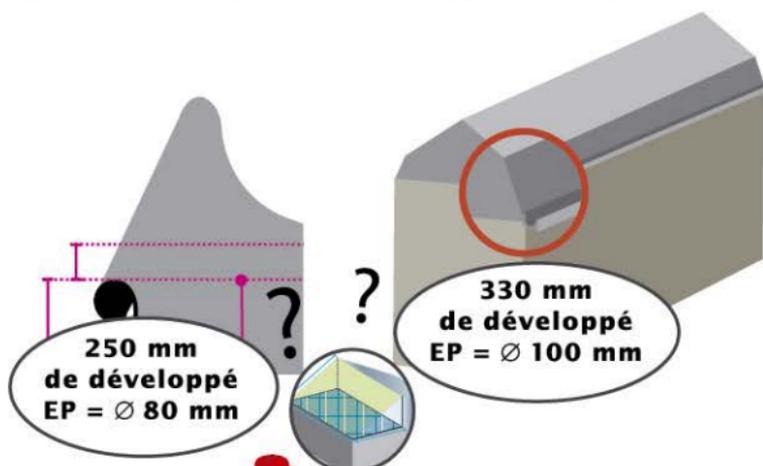
Section d'écoulement maximale 57 cm²



Exemples courants :

Gouttières 1/2 rondes avec pentes de 5 mm/m
Norme NF DTU 60.11 et norme EN 12056.

| Développé du commerce | Toitures desservies (surface projetée) |
|-----------------------|--|
| 250 mm | 35 m ² |
| 330 mm | 95 m ² |
| 400 mm | 180 m ² |



La surface projetée sert au dimensionnement des évacuations des eaux pluviales (EP).

Vérifications par le compagnon (suite)

■ Crochets courants



pour demi-ronde classique



modèle "Rouen"



type limonier pour gouttière havraise ou ardennaise

? ■ Dimensions des évacuations d'eaux pluviales (E.P)



Diamètre intérieur des E.P

Surface projetée en plan

Ø 80 mm

71 m²

Ø 100 mm

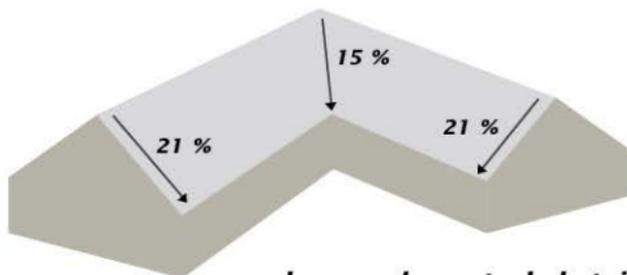
113 m²

Ø 120 mm

161 m²

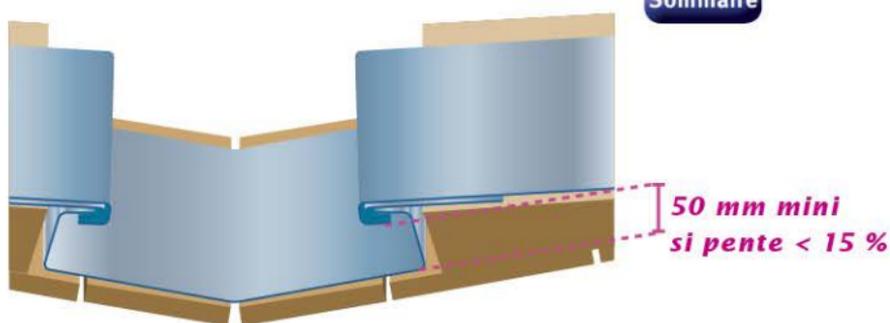
Evacuation des eaux pluviales avec naissance tronconique (moignons de raccordement)

■ Dimensions des noues encaissées



Lorsque la pente de la toiture est de 21 %, la noue a une pente inférieure à 15 % et doit être encaissée.

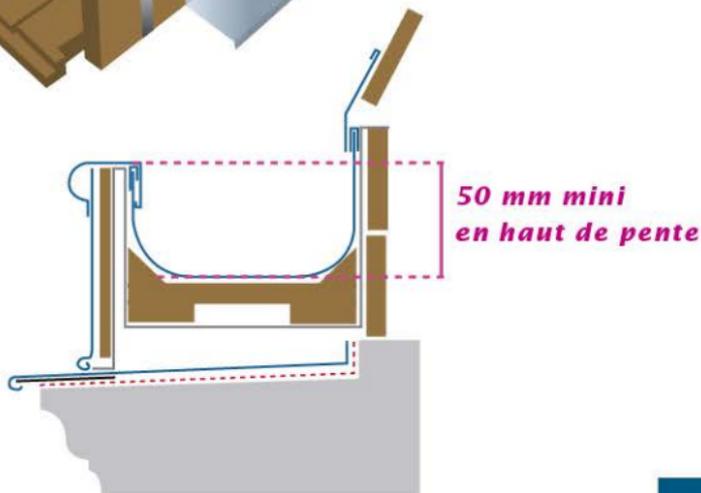
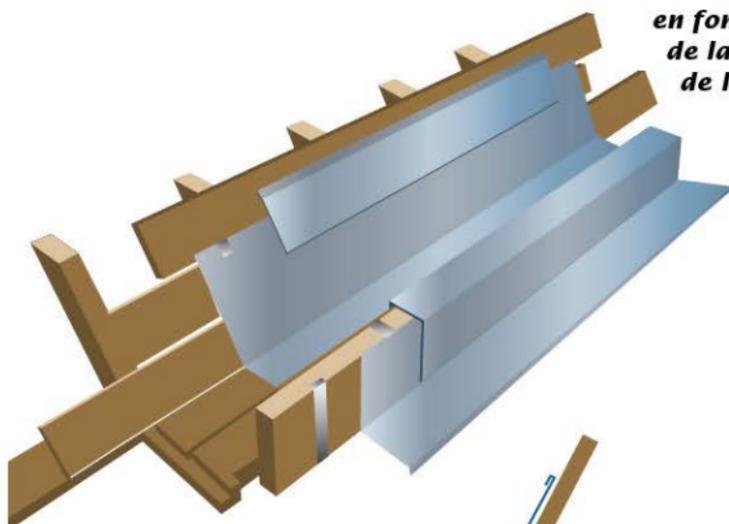
Sommaire



■ Vérification des chéneaux

Encaissement mini 50 mm en haut de pente

*Dimension
en fonction
de la pente et
de la surface*





Présentation des matériaux

■ Raccordements : naissance conique ou cylindrique...



*Moignons de raccordement
ou naissance*

Naissance universelle



*Cuvette de
branchement*

Cuvette de face

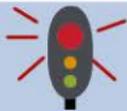
Boîte à eau

■ Longueur maximale de dilatation des chéneaux et gouttières

| | |
|-----------------|---|
| Zinc | 12 m |
| Cuivre | entre 12 et 15 m en fonction du développé |
| Plomb | 5 m maxi en fonction de l'épaisseur (5mm => 5 m) |
| Inox | entre 12 et 20 m (selon nuance de l'inox) |
| Acier galvanisé | entre 15 et 20 m (en fonction du développé) |
| PVC | selon avis technique |

Sommaire

■ Incompatibilité entre les métaux

| | | |
|------------------|---|---|
| Zinc | Cuivre* Fer |  |
| | Plomb Inox Aluminium Etain |  |
| Aluminium | Acier Cuivre |  |

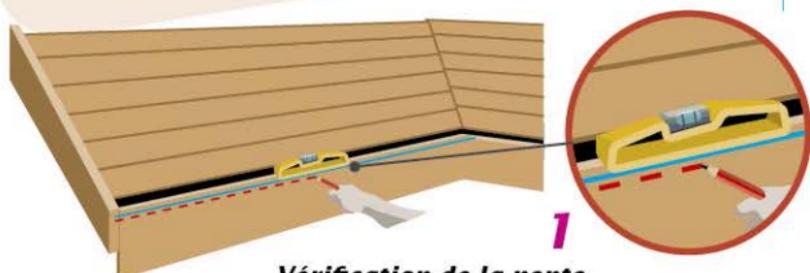
* Sauf cuivre étamé

■ Modalité de jonctions

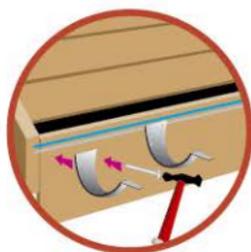
| |  Soudure ou soudo-brasure |  Rivets |  Colles |
|------------------------|---|--|--|
| Zinc | ■ (à l'étain) | | |
| Inox | ■ (à l'étain) | + ■ | |
| Cuivre | ■ (à l'étain) | + ■ | |
| Plomb | ■ | | |
| PVC | | | ■ |
| Acier galvanisé | ■ | + ■ | |

Gouttières

■ Gouttières pendantes



1 Vérification de la pente de l'égout (3 à 5 mm par mètre) et traçage



2 Clouage des crochets



3 Soudage d'un talon



4 Découpage du moignon



5 Traçage et découpage du trou



6 Façonnage du collet battu



7 Soudure

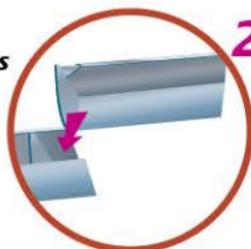


Sommaire

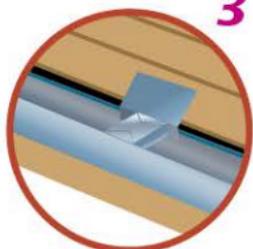
■ Besace de dilatation sur gouttière



1 Soudage des talons



2 Emboîtement de deux éléments



3 Mise en place du couvre-joint de dilatation

Autre solution

Joint de dilatation avec bande de néoprène



■ Pose de la naissance universelle



1 Traçage et découpage du trou



2 Façonnage du collet battu

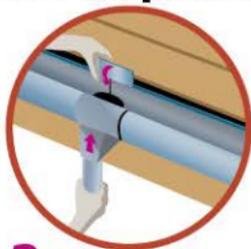


3 Mise en place de la naissance, clipsage de l'ourlet et rabattage des pattes sur le dossieret

■ Pose de la naissance avec dilatation de la gouttière en bas de pente



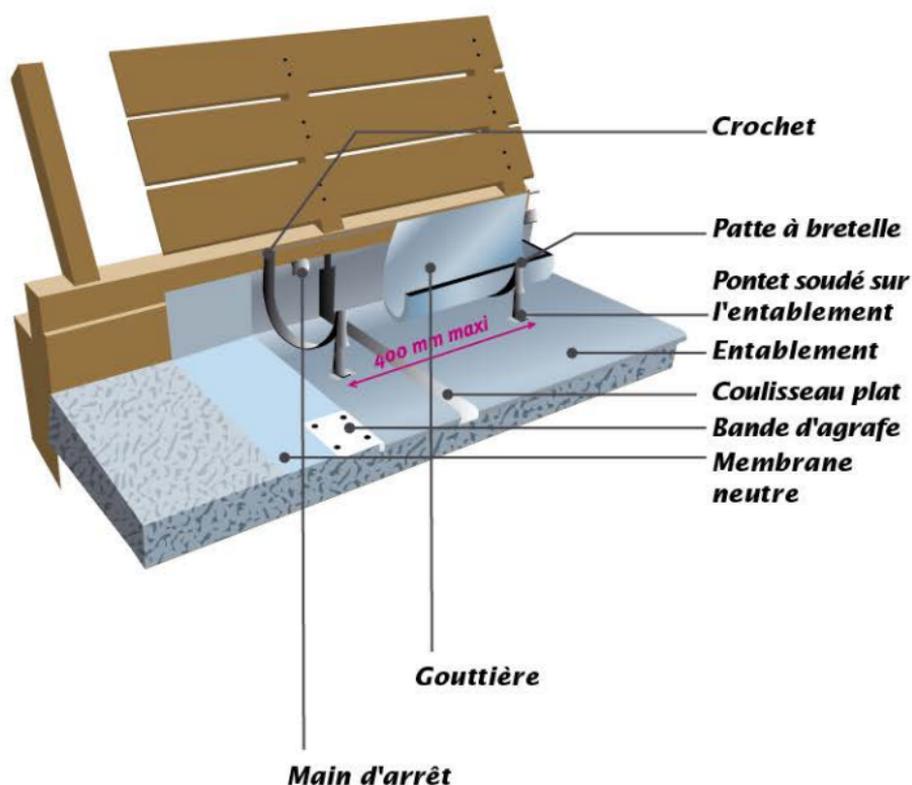
1 Découpe des deux gouttières



2 Mise en place de la naissance

Gouttières (suite)

■ Gouttières à l'anglaise (sur entablement)

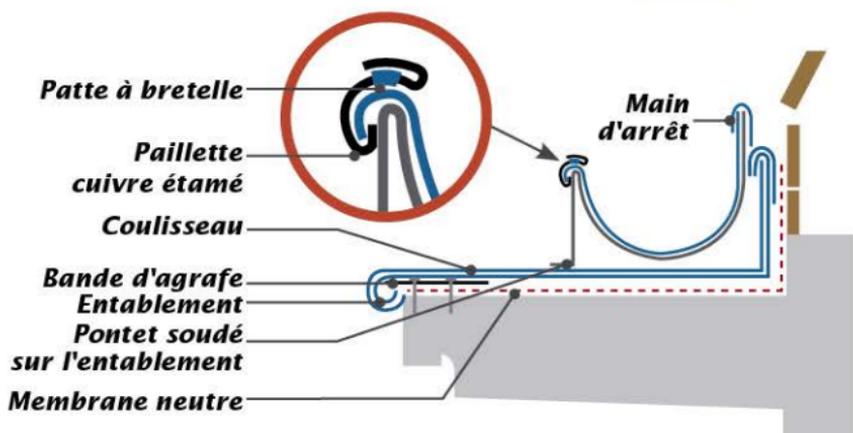


3. Mise en œuvre



4. Mise en service

Sommaire



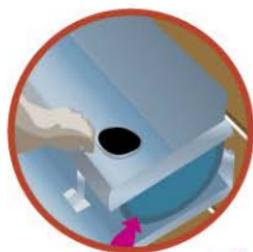
1 Pose des crochets de basse et haute pente avec soudure des pontets



2 Pose des crochets intermédiaires

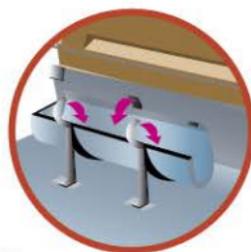
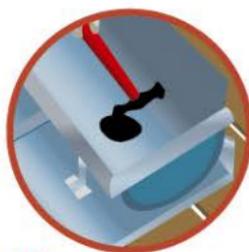


3 Pose de la gouttière et découpe du dossier



4 & 5

Soudure des talons et façonnage de la naissance avec collet battu



6 Pliage des pattes à bretelles et des mains d'arrêt

Gouttières (suite)

■ Jonction des gouttières et des chéneaux

| Matériau constructif | Zinc | Cuivre | Acier inoxydable | Plomb | Acier galvanisé |
|--|------|--------|------------------|-------|-----------------|
| Type de jonction | | | | | |
| Ressaut (50 mm minimum) | | | | | |
| Besace de dilatation | | | | | |
| Joint de dilatation (avec bande souple) | | | | | |



Ressaut



Talon double à besace

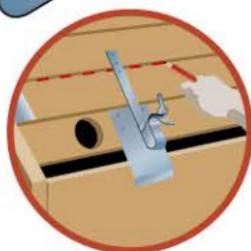
■ Gouttières sur versant (nantaises ou laval etc...)



1 Pose des pattes d'agrafe



2 Repérage de la position de la naissance en fonction de la basse pente



3 Traçage de la position basse et haute de la bande de doublis

3. Mise en œuvre



4. Mise en service

Sommaire



4 Façonnage de la bande de doublis sur mesure



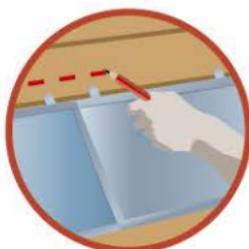
5 Découpe de la bande de doublis correspondant à l'emplacement de la naissance



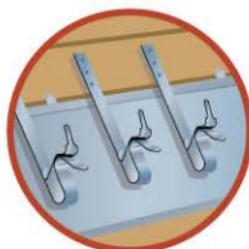
6 Pose et soudure du moignon sur le 1^{er} élément de basse pente



7 Pose des éléments suivants de la bande de doublis ou bande à ourlet (en longueur de 1 m ou de 2 m)



8 Traçage de la pente des crochets



9 Pose des crochets



10 Façonnage et soudure des talons



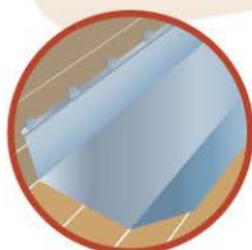
11 Traçage de l'emplacement de la naissance sur l'envers de la gouttière



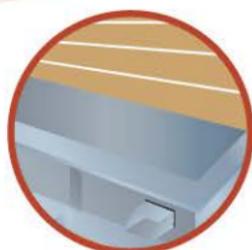
12 Découpe de la gouttière puis soudure à la naissance

Chéneaux

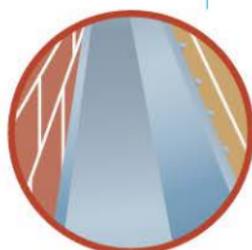
■ Les types de chéneaux



1 Chéneau entre deux rampants

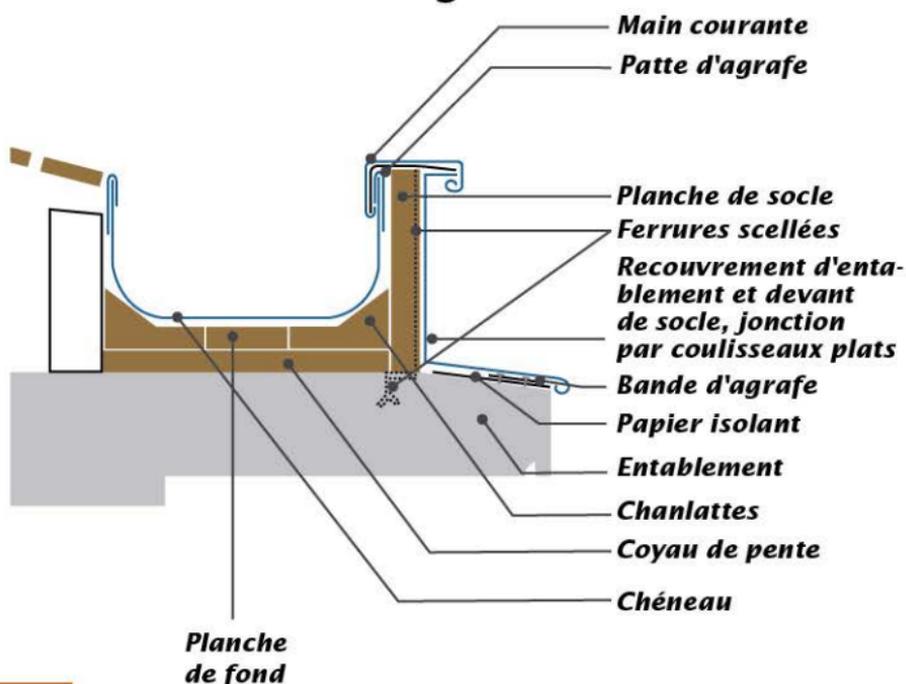


2 Chéneau sur entablement



3 Chéneau encaissé contre mur

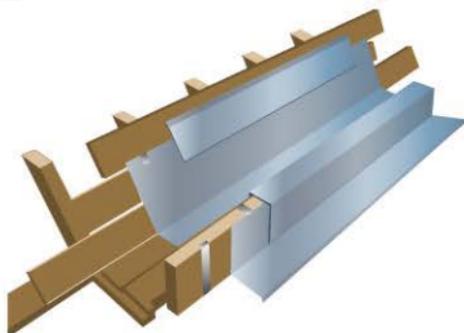
■ Terminologie





Sommaire

■ Support bois (fonçure ou forme de pente)



| Matière constitutive du chéneau | Matériau constitutif du support | | | |
|---|--|--|---|--------|
| | Bois | Plâtre | Béton ou mortier | Pierre |
| Zinc | OUI sauf chêne, châtaignier, red cedar, dou- glas, bouleau et mélèze | OUI dans le cas du plâtre sur pierre unique- ment, avec membrane d'interposition* | OUI avec membrane d'interposition* | |
| Cuivre | OUI sauf le cèdre (red cedar) | OUI | OUI avec membrane d'interposition* | |
| Acier inoxydable | OUI | OUI | OUI avec membrane d'interposition* | |
| Plomb | OUI avec membrane dans le cas de chêne et du châtaignier | OUI avec membrane d'interposition* | | |
| Acier galva- nisé (revêtu par peinture bitumineuse après formage) | OUI sauf chêne, châtaignier, red cedar, douglas, bou- leau et mélèze | Cas non prévu | | |

*Exemple papier anglais

Chéneaux (suite)

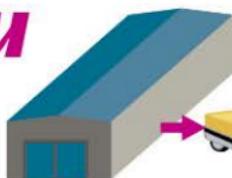
- **Autres supports (béton, pierre, plâtre, métal)**
vérifier la compatibilité



Façonnage sur chantier

OU

Façonnage à l'atelier



Chantier

■ Pose

Vérification et préparation du support :

- Préparation de la fonçure et nettoyage
- Vérification des têtes de clous, etc...
- Contrôle des pentes
- Façonnage

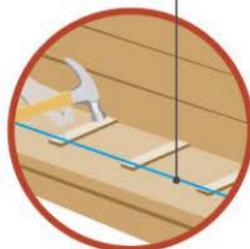
Pose des éléments par le bas de pente



1 Pose de la cale de basse pente



2 Pose de la cale de haute pente



3 Pose des cales intermédiaires au cordeau

cordeau

3. Mise en œuvre



4. Mise en service

Sommaire



4 *Vissage de la planche de devant de socle et maintien par ferrures scellées*



5 *Pose des voliges et chanlattes*



6 *Confection d'un gabarit pour "prendre" la basse pente et la haute pente*



7 *Mise à plat des feuilles de zinc et traçage du chéneau*



8 *Découpe du chéneau*



9 *Mise en place des mains d'arrêt*



10 *Mise en place du chéneau*

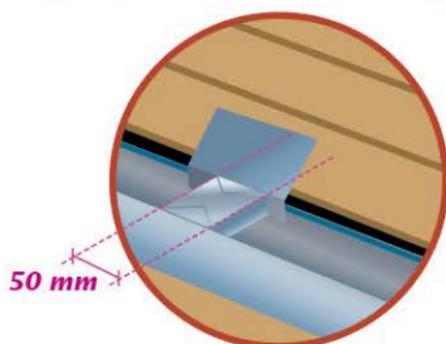


11 *Mains d'arrêt rabattues*

Besace de dilatation traditionnelle sur gouttières ou chéneaux

Sommaire

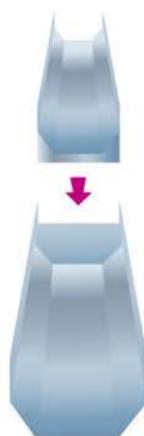
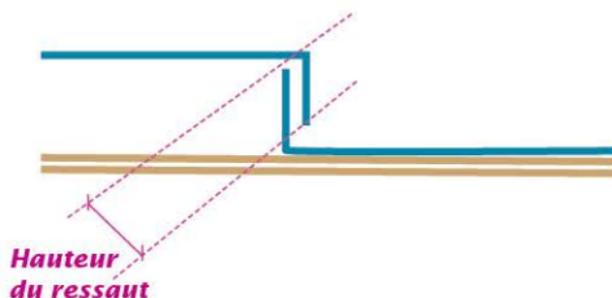
■ Besace de dilatation



Mise en place du couvre-joint de dilatation

*Autre solution :
- Joint de dilatation avec bande néoprène sous document technique d'application (cf p13).*

■ Ressaut

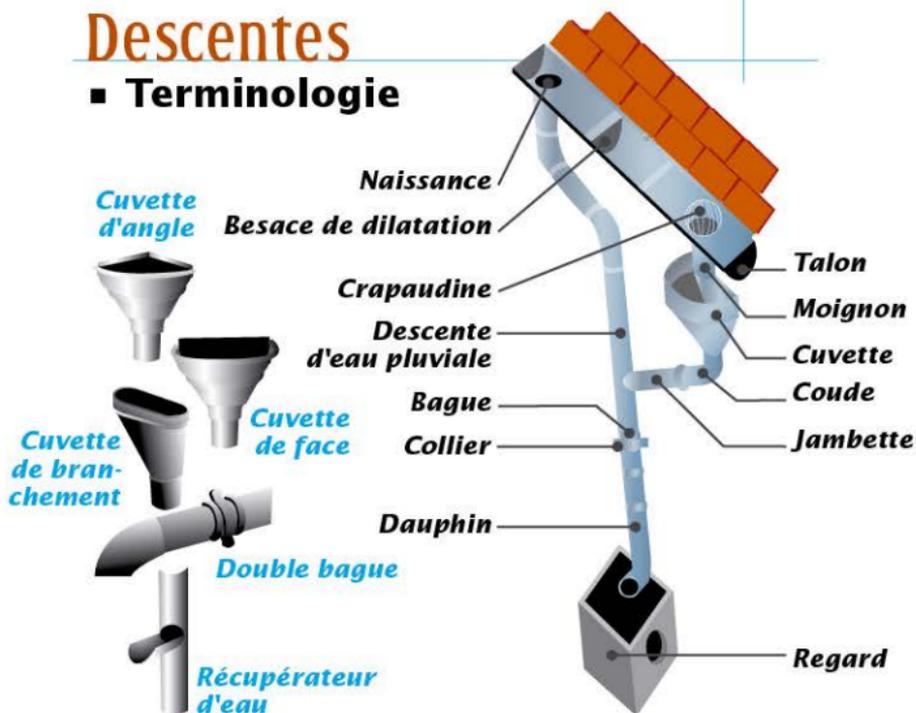




Sommaire

Descentes

■ Terminologie



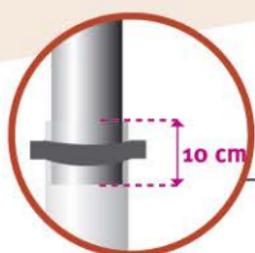
■ Dimensionnement des descentes

Extrait du DTU 60-11.

| Diamètre intérieur des tuyaux (mm) | Surface projetée en plan des toitures desservies (m ²) |
|------------------------------------|--|
| 60 | 40 |
| 70 | 55 |
| 80 | 71 |
| 90 | 91 |
| 100 | 113 |
| 110 | 136 |
| 120 | 161 |
| 130 | 190 |
| 140 | 220 |
| 150 | 253 |
| 160 | 287 |

Descentes (suite)

■ Pose



Bague autobloquante



Espacement maximum entre colliers

| | |
|--------|--------|
| PVC | 2 m |
| Fonte | 2,70 m |
| Cuivre | 2,50 m |



1 Traçage de l'aplomb



2 Mise en place d'un coude



3 Mise en place d'un second coude avec soudure (ou collage dans le cas du PVC)



4 Assemblage du 1^{er} tuyau de deux mètres avec sa bague



5 Repérage et fixation des colliers



6 Tuyau mis en place



Sommaire

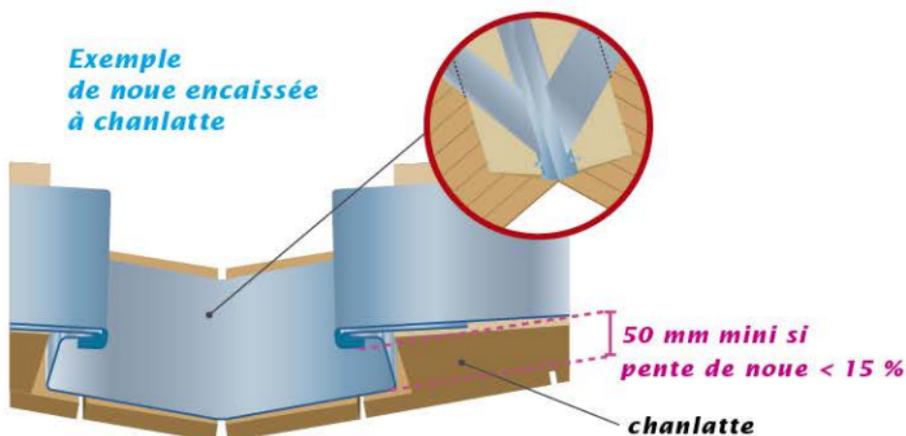
Noues

■ Support bois (fonçure ou forme de pente)



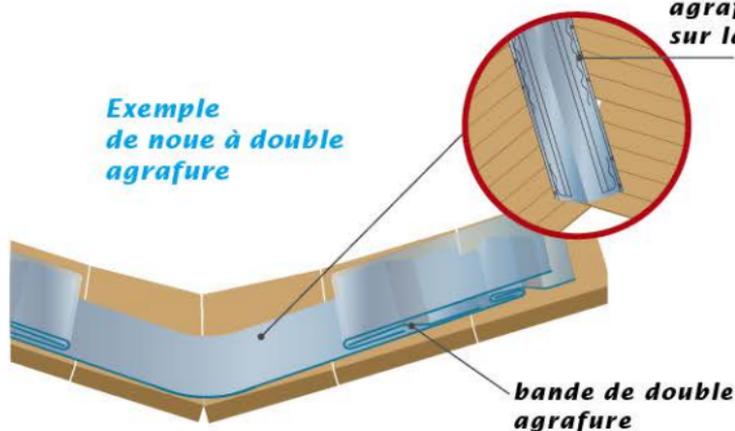
*Autres supports (béton, pierre, plâtre, métal) :
vérifier la compatibilité (cf tableau p 19)*

*Exemple
de noue encaissée
à chanlatte*



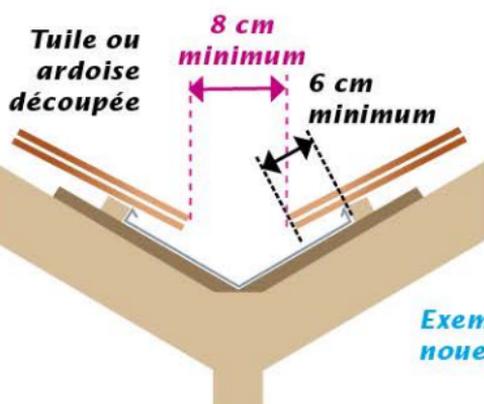
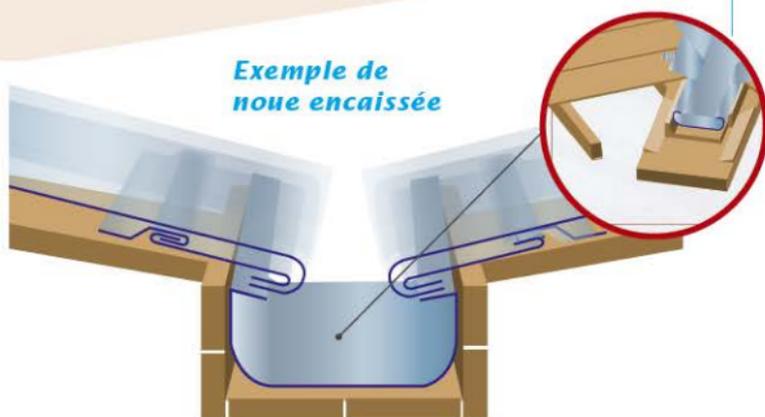
*bande de double
agrafure soudée
sur la noue*

*Exemple
de noue à double
agrafure*

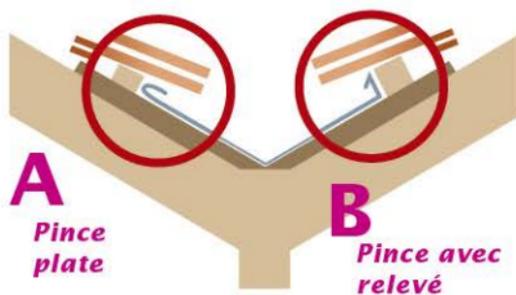


Noues (suite)

Exemple de noue encaissée



Exemple de noue ouverte





■ Pose

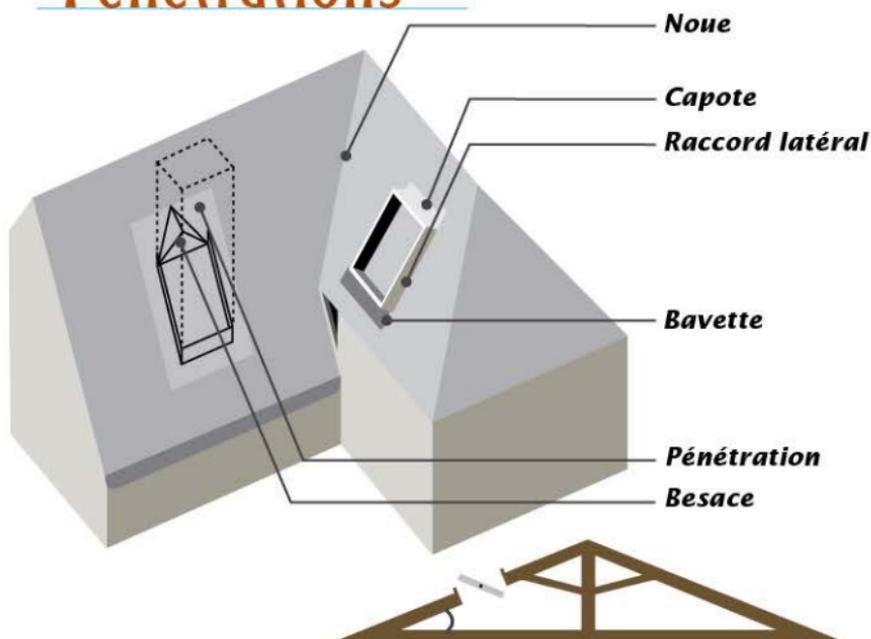
Vérification du support :

- préparation de la fonçure, nettoyage,
- vérification de l'absence des têtes de clous, du voligeage
- contrôle des pentes

Sommaire

| Encaissement | Surface projetée (m ²) Pente de la noue | Développé de la noue encaissée | | | |
|--------------|--|--------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | | 333 mm | 500 mm | 650 mm | 800 mm |
| 50 mm | 3,5 % ≤ p < 15 % | 120 m ² | 225 m ² | 320 m ² | 415 m ² |
| | 15 % ≤ p < 20 % | 255 m ² | 470 m ² | 665 m ² | 860 m ² |
| | 20 % ≤ p < 25 % | 295 m ² | 540 m ² | 765 m ² | 990 m ² |
| | p ≥ 25 % | 330 m ² | 605 m ² | 855 m ² | 1110 m ² |
| 80 mm | 3,5 % ≤ p < 15 % | 230 m ² | 525 m ² | 805 m ² | 1090 m ² |
| | 15 % ≤ p < 20 % | 475 m ² | 1090 m ² | 1675 m ² | 2265 m ² |
| | 20 % ≤ p < 25 % | 550 m ² | 1260 m ² | 1930 m ² | 2615 m ² |

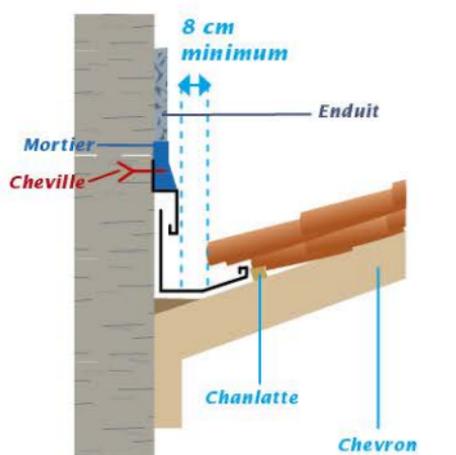
Pénétrations



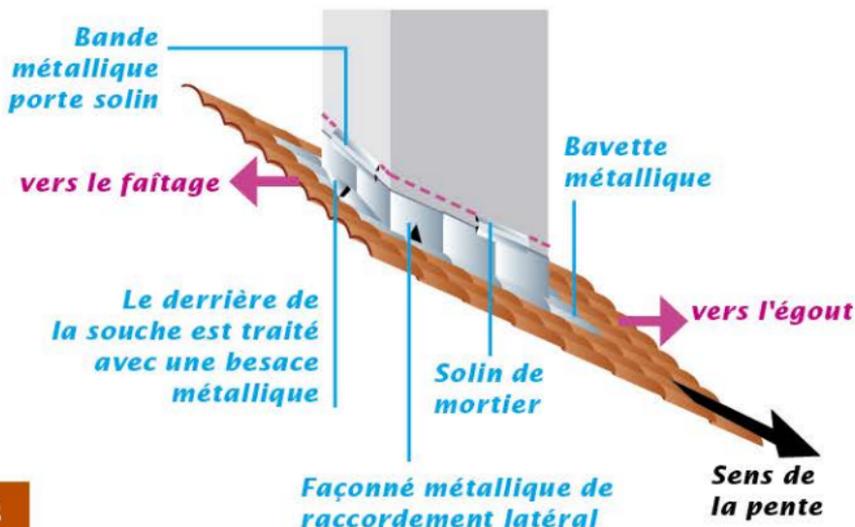
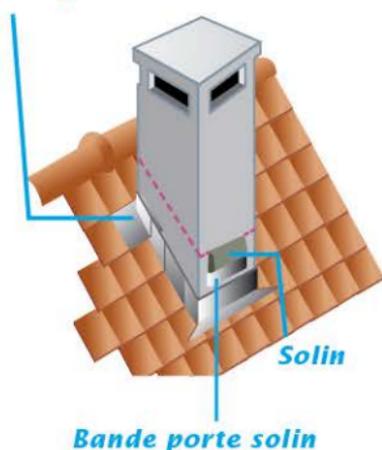
Fenêtre de pente : pente > 15 degrés (27 %) mini
Si pente < 15 degrés (27 %), alors costière de réhausse

Pénétrations

- **Souches (besace en fonction de la largeur de la souche)**



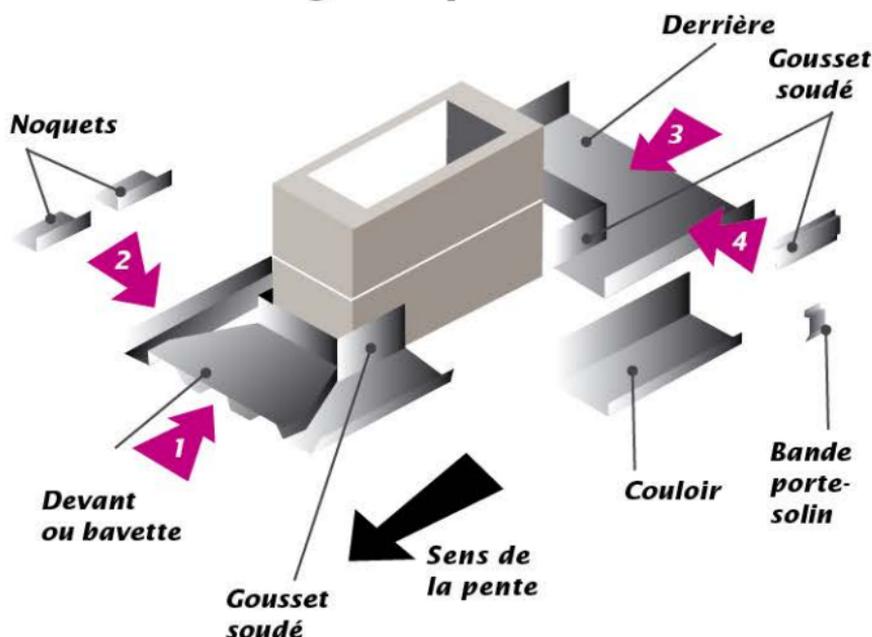
Noquets métalliques



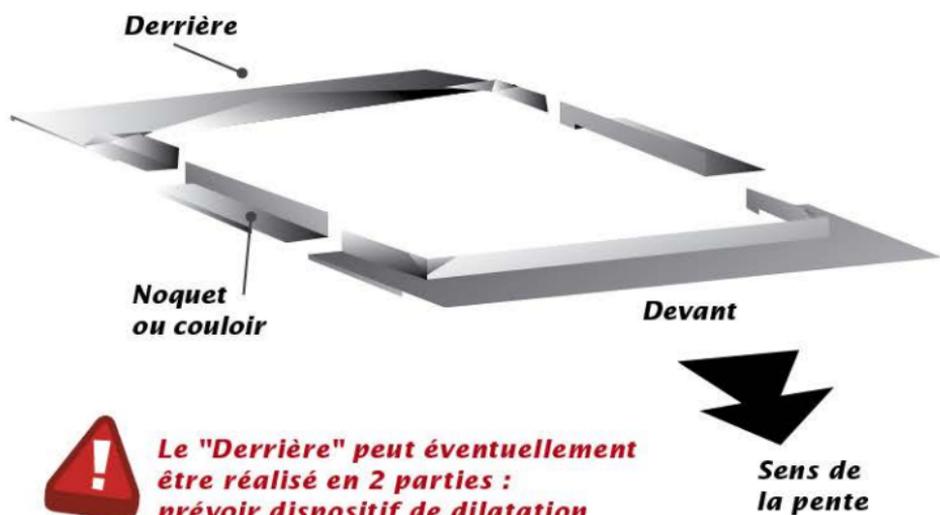


Sommaire

■ Chronologie de pose



■ Besace grande largeur (édicule ascenseur, grande souche...)



Le "Derrière" peut éventuellement être réalisé en 2 parties : prévoir dispositif de dilatation



Sommaire

Mise en service et entretien



**Nettoyer le derrière
de la souche**



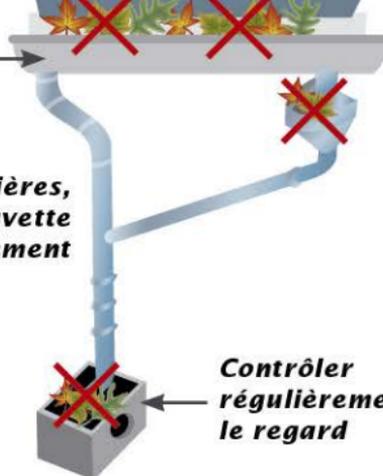
**Nettoyer
les noues**

**Enlever
la mousse et
la végétation**



**Déboucher les E. P.
régulièrement et
nettoyer les crapaudines.**

**Nettoyer les gouttières,
les chéneaux, la cuvette
régulièrement**



**Contrôler
régulièrement
le regard**



**L'entretien est
une des obligations
du propriétaire**

Ce calepin est basé sur les normes AFNOR :

- ***DTU 40.5 (P 36-201) de décembre 1997
Travaux d'évacuation des eaux pluviales***
- ***DTU 60.11(P 40-202) d'octobre 1988
Règles de calcul des installations
de plomberie sanitaire
et d'évacuation des eaux pluviales***
- ***Norme NF EN 12056 de novembre 2000***
- ***Norme NF EN 1253 de novembre 2003
relative aux avaloirs et siphons pour
bâtiments***

Editeur : **SEBTP**
6-14, rue la Pérouse
75784 Paris cedex 16
tél. 01 40 69 53 05
fax 01 47 23 54 16

Date d'achèvement du tirage : mars 2010
Imprimeur : **Grafiche SIZ**, Vérone, Italie.
Création graphique et illustrations : www.bleucitronvo.fr
Dépôt légal : 1^{er} trimestre 2010

La diversité des bâtiments d'hier, d'aujourd'hui et de demain, les techniques de mise en œuvre et la confrontation des particularismes régionaux représentent pour le couvreur une source d'enrichissement tant professionnel que culturel. La diversité des ouvrages à réaliser et l'évolution des techniques de mise en œuvre nécessitent un accroissement du niveau de compétence des artisans, des compagnons et des chefs d'entreprises. Ils doivent avoir des connaissances sur les styles architecturaux spécifiques ainsi que sur les matériaux employés.

Ainsi, ce calepin permet de rappeler les spécificités les plus courantes rencontrées en France. Il débute par l'installation sur chantier des échafaudages et des dispositifs de sécurité individuels et collectifs, puis par la présentation des matériaux et enfin par la mise en œuvre des accessoires qui permettront d'assurer l'évacuation des eaux de pluie (chêneaux, gouttières) qui constitue le point d'orgue de ce calepin.



Evacuation des eaux pluviales

Gouttières
Chêneaux
Descentes
Noues
Pénétrations



Conception graphique : bleucitronvo.fr

FFB-UNCP
Couverture
Plomberie

CAPEB-UNA
Couverture
Plomberie
Chauffage

Coordonné par IT-FFB
Avec le concours du CSTB
Edité par SEBTP