



Evacuation des eaux pluviales



Gouttières

Chéneaux

Descentes

Noues

Pénétrations



Evacuation des eaux pluviales

Gouttières

Chéneaux

Descentes

Noues

Pénétrations



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

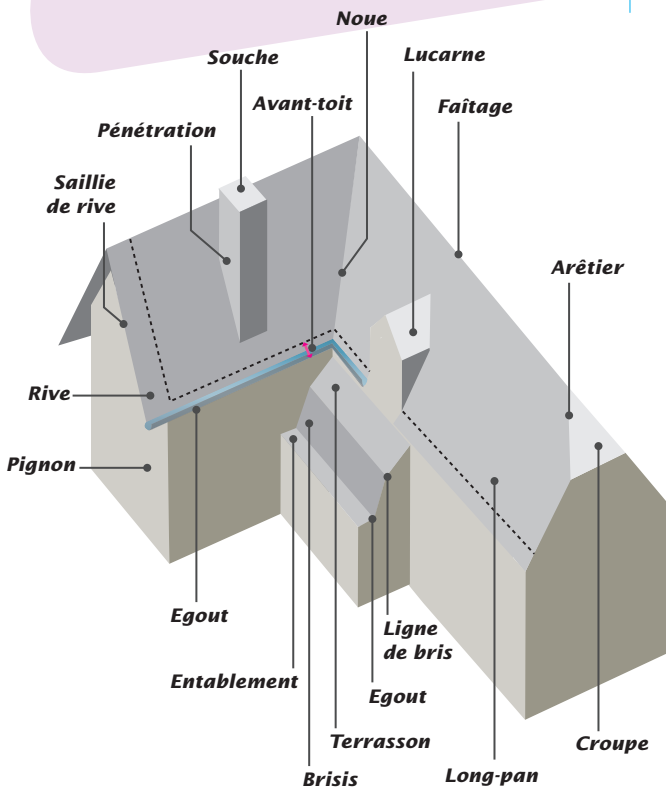
Mise en service et entretien

p.30





Glossaire



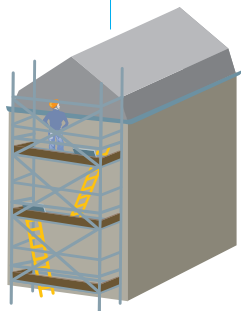
Les symboles utilisés dans ce calepin

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

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





Dossier technique

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

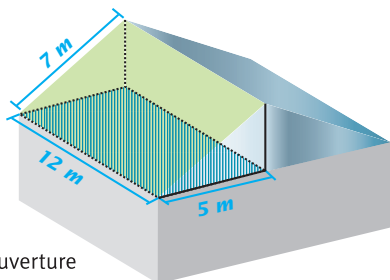


Vérifications par le compagnon

- Rapport entre surface de couverture et surface projetée



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



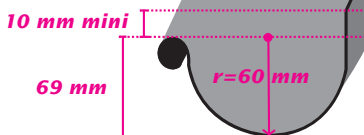
84 m² Surface de couverture

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.**

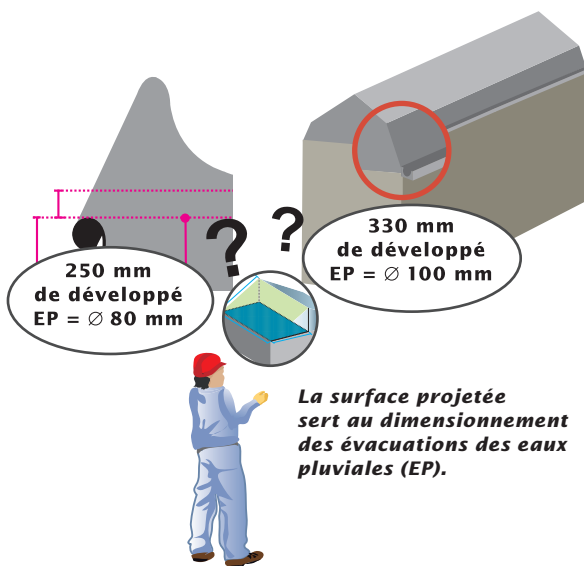
■ Dimensions des gouttières

*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.

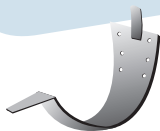
Développé du commerce	Toitures desservies (surface projetée)
250 mm	35 m ²
330 mm	95 m ²
400 mm	180 m ²





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

Ø 80 mm

Ø 100 mm

Ø 120 mm

Surface projetée en plan

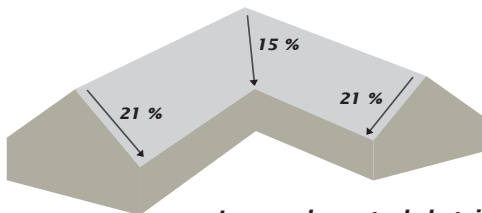
71 m²

113 m²

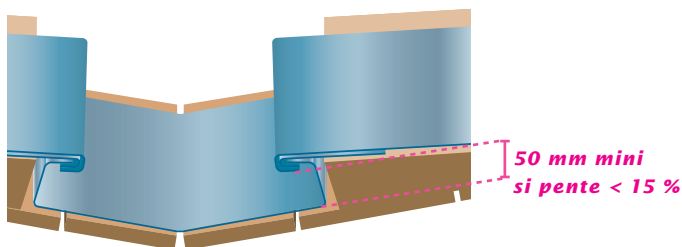
161 m²

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

■ Dimensions des noues encaissées



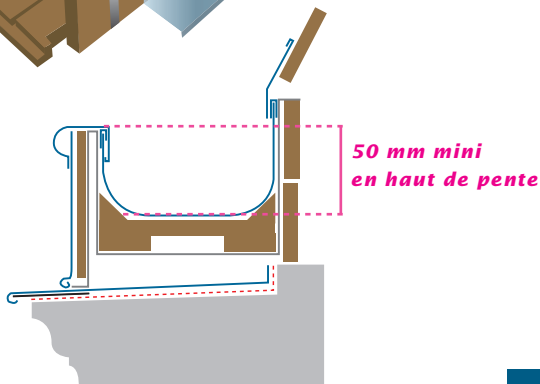
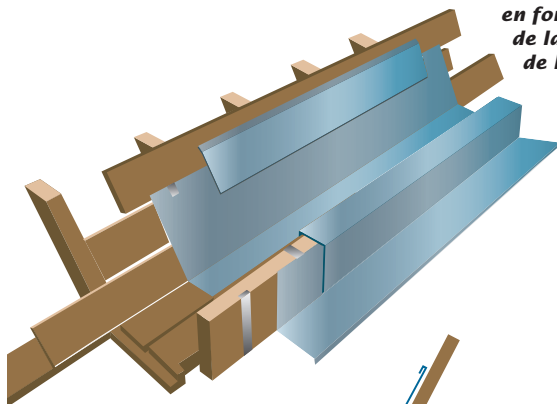
Lorsque la pente de la toiture est de 21 %, la noue a une pente inférieure à 15 % et doit être encaissée.



■ 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

■ Incompatibilité entre les métaux

Zinc	Cuivre* Fer	
	Plomb Inox Aluminium Etain	
Aluminium	Acier Cuivre	

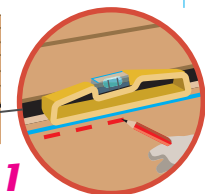
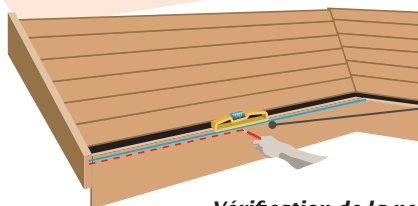
* Sauf cuivre étamé

■ Modalité de jonctions

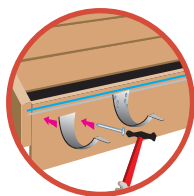
	 Soudure ou soudo-brasure	Rivets 	Colles 
Zinc	■ (à l'étain)		
Inox	■ (à l'étain)	+ ■	
Cuivre	■ (à l'étain)	+ ■	
Plomb	■		
PVC			■
Acier galvanisé	■	+ ■	

Gouttières

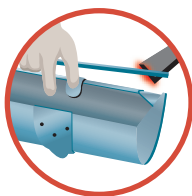
■ Gouttières pendantes



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



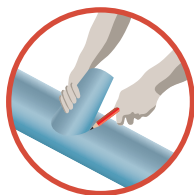
2 Clouage des crochets



3 Soudage d'un talon



4 Découpage du moignon



5 Traçage et découpage du trou



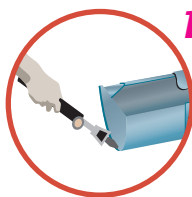
6 Façonnage du collet battu



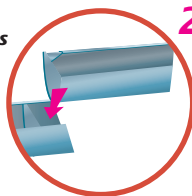
7 Soudure



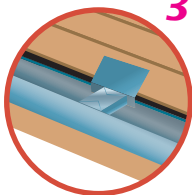
■ Besace de dilatation sur gouttière



1 Soudage des talons



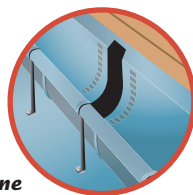
2 Emboîtement de deux éléments



3 Mise en place du couvre-joint de dilatation

Autre solution

Joint de dilatation avec bande de néoprène



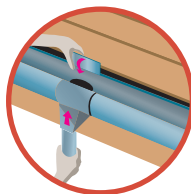
■ Pose de la naissance universelle



1 Traçage et découpage du trou



2 Façonnage du collet battu

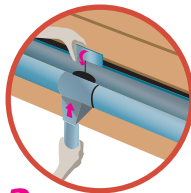


3 Mise en place de la naissance, clipsage de l'ourlet et rabattage des pattes sur le dossier

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



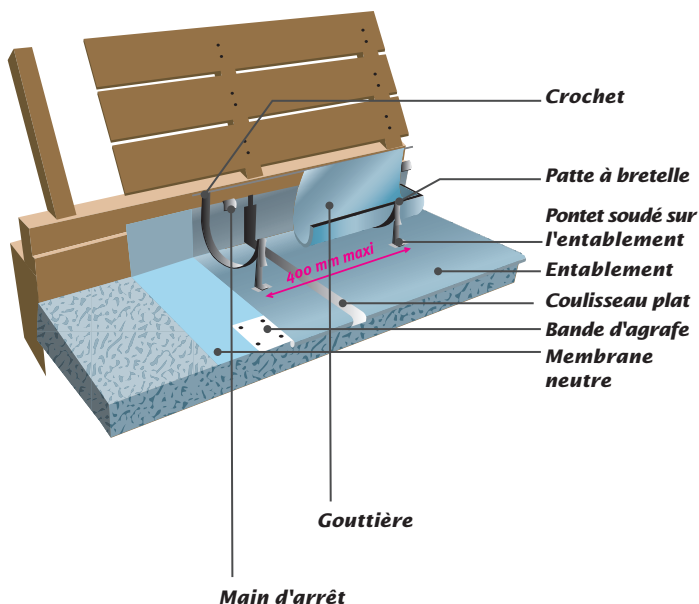
1 Découpe des deux gouttières



2 Mise en place de la naissance

Gouttières (suite)

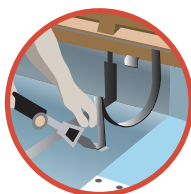
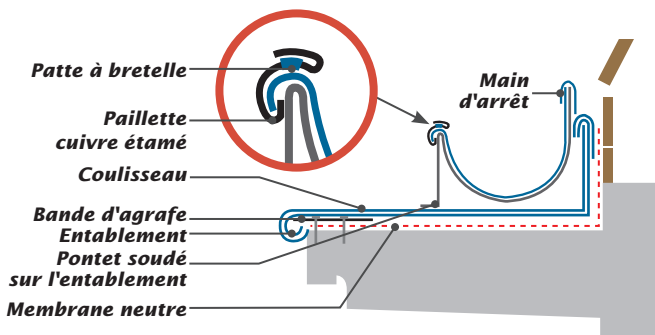
■ Gouttières à l'anglaise (sur entablement)



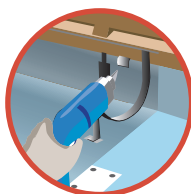
3. Mise en œuvre



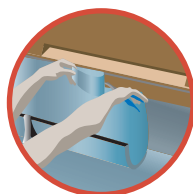
4. Mise en service



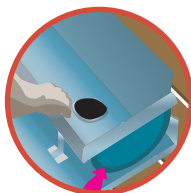
1 Pose des crochets de basse et haute pente avec soudure des pontets



2 Pose des crochets intermédiaires

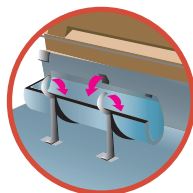
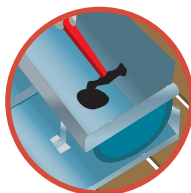


3 Pose de la gouttière et découpe du dossier



4 & 5

Soudure des talons et façonnage de la naissance avec collet battu



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

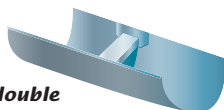
Gouttières (suite)

■ Jonction des gouttières et des chéneaux

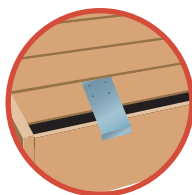
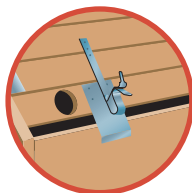
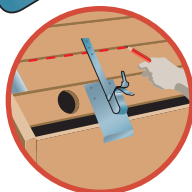
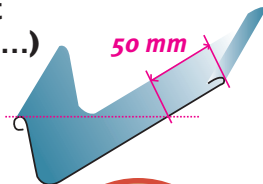
Matériau constructif	Zinc	Cuivre	Acier inoxydable	Plomb	Acier galvanisé
Type de jonction					
Ressaut (50 mm minimum)					
Besace de dilatation					
Joint de dilatation (avec bande souple)					



Ressaut

Talon double
à besace

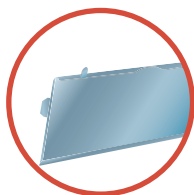
■ Gouttières sur versant (nantaïses ou laval etc...)

1 Pose des pattes
d'agrafe2 Repérage de
la position de
la naissance en
fonction de
la basse pente3 Traçage de la
position basse et
haute de la bande
de doublis

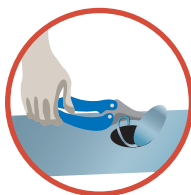
3. Mise en œuvre



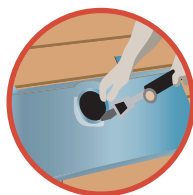
4. Mise en service



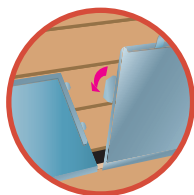
4 Façonnage de la bande de doublis sur mesure



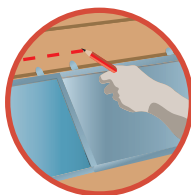
5 Découpe de la bande de doublis correspondant à l'emplacement de la naissance



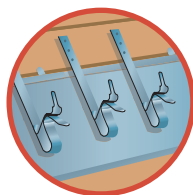
6 Pose et soudure du moignon sur le 1^{er} élément de basse pente



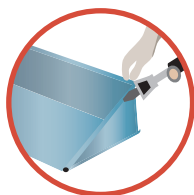
7 Pose des éléments suivants de la bande de doublis ou bande à ourlet (en longueur de 1 m ou de 2 m)



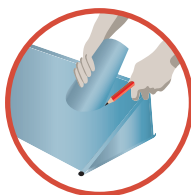
8 Traçage de la pente des crochets



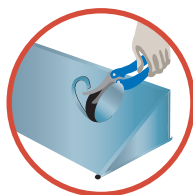
9 Pose des crochets



10 Façonnage et soudure des talons



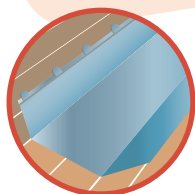
11 Traçage de l'emplacement de la naissance sur l'envers de la gouttière



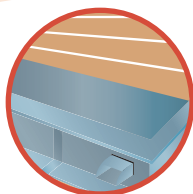
12 Découpe de la gouttière puis soudure à la naissance

Chéneaux

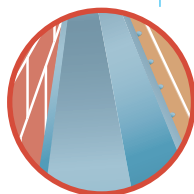
■ Les types de chéneaux



1 Chéneau entre deux rampants

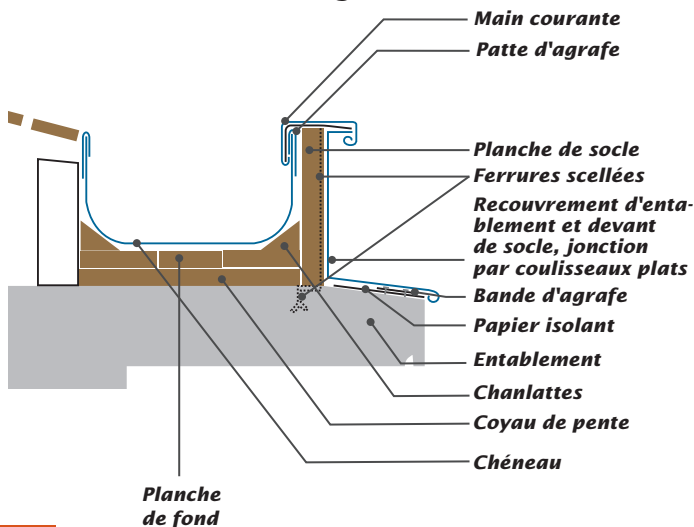


2 Chéneau sur entablement



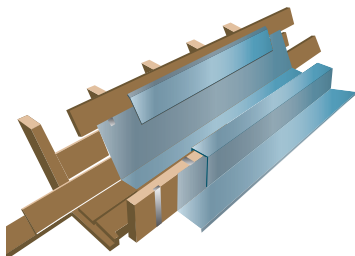
3 Chéneau encaissé contre mur

■ Terminologie





■ 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, douglas, bouleau et mélèze	OUI dans le cas du plâtre sur pierre uniquement, 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 galvanisé (revêtu par peinture bitumineuse après formage)	OUI sauf chêne, châtaignier, red cedar, douglas, bouleau et mélèze	Cas non prévu		

*Exemple papier anglais

Chéneaux (suite)

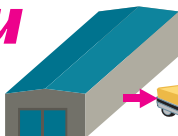
- **Autres supports**
(béton, pierre, plâtre, métal)
vérifier la compatibilité



*Façonnage
sur chantier*

ou

*Façonnage
à l'atelier*



Chantier

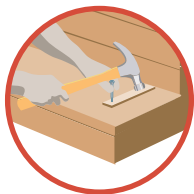
■ Pose

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

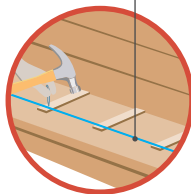
cordeau



1 Pose de la cale
de basse pente



2 Pose de la cale
de haute pente

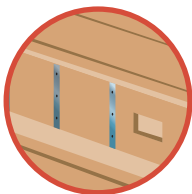


3 Pose des cales
intermédiaires
au cordeau

3. Mise en œuvre



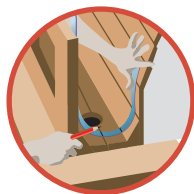
4. Mise en service



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



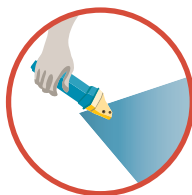
5 Pose des voliges et chanlattes



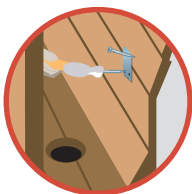
6 Confection d'un gabarit pour "prendre" la basse pente et la haute pente



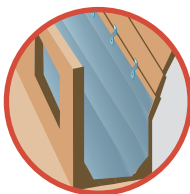
7 Mise à plat des feuilles de zinc et traçage du chéneau



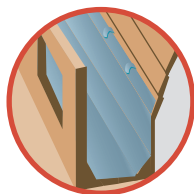
8 Découpe du chéneau



9 Mise en place des mains d'arrêt



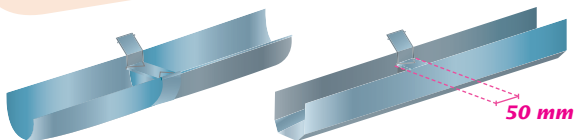
10 Mise en place du chéneau



11 Mains d'arrêt rabattues

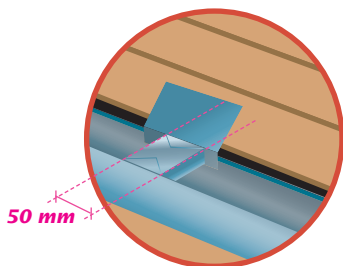
Besace de dilatation traditionnelle sur gouttières ou chéneaux

■ Besace de dilatation

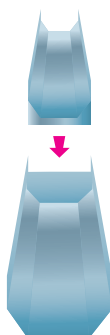
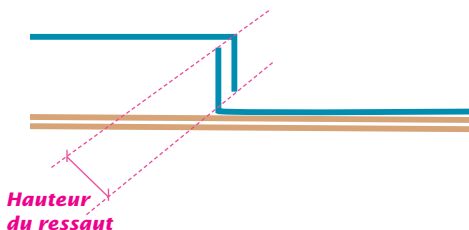


*Mise en place
du couvre-joint
de dilatation*

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



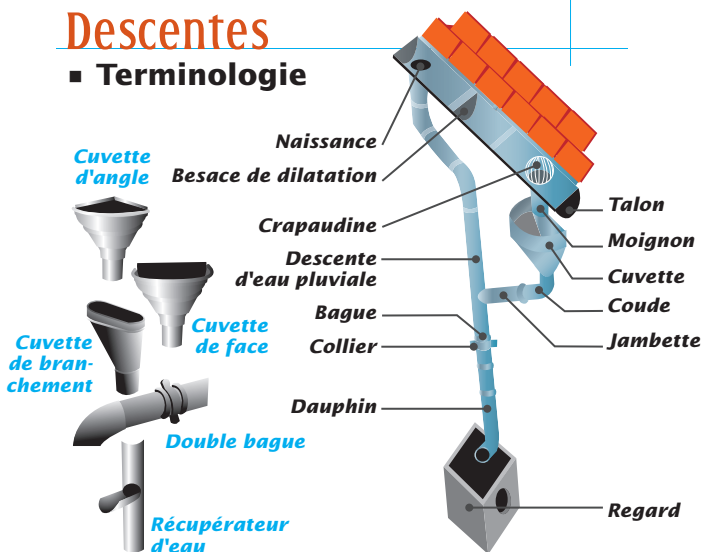
■ Ressaut





Descentes

■ Terminologie



■ Dimensionnement des descentes

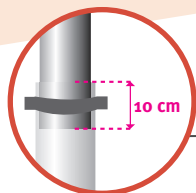
Extrait du DTU 60-11.

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

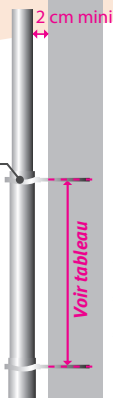
Descentes (suite)

■ Pose

Collier

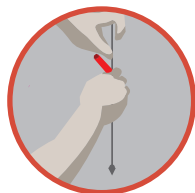


Bague autobloquante



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



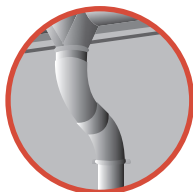
3 Mise en place d'un second coude avec soudure (ou collage dans le cas du PVC)



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



5 Repérage et fixation des colliers



6 Tuyau mis en place



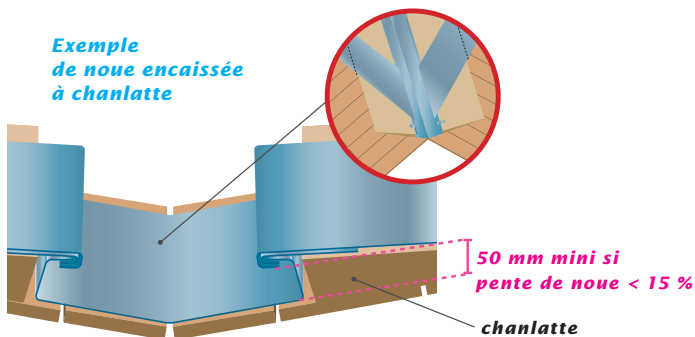
Noues

■ Support bois (fonçure ou forme de pente)



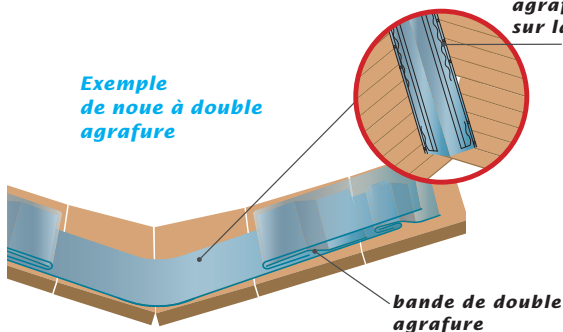
**Autres supports (béton, pierre, plâtre, métal) :
vérifier la compatibilité (cf tableau p 19)**

**Exemple
de noue encaissée
à chanlatte**



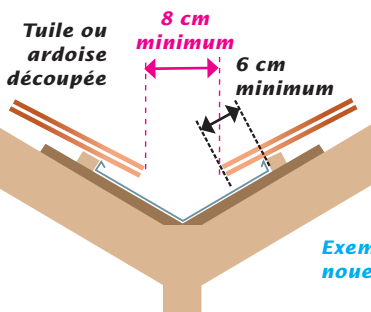
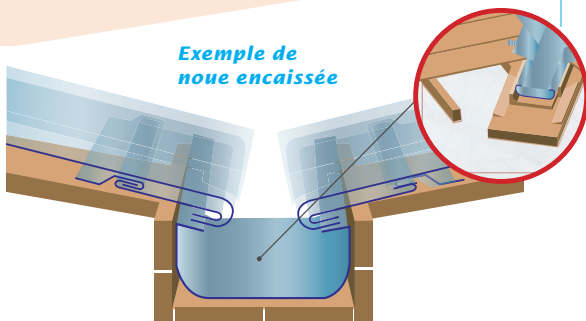
**bande de double
agrafure soudée
sur la noue**

**Exemple
de noue à double
agrafure**

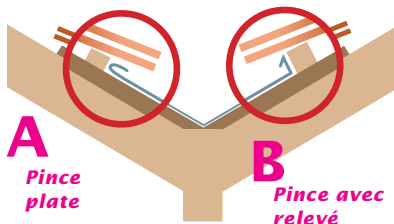


Noues (suite)

Exemple de
noue encaissée



Exemple de
noue ouverte



A
Pince
plate

B
Pince avec
relevé



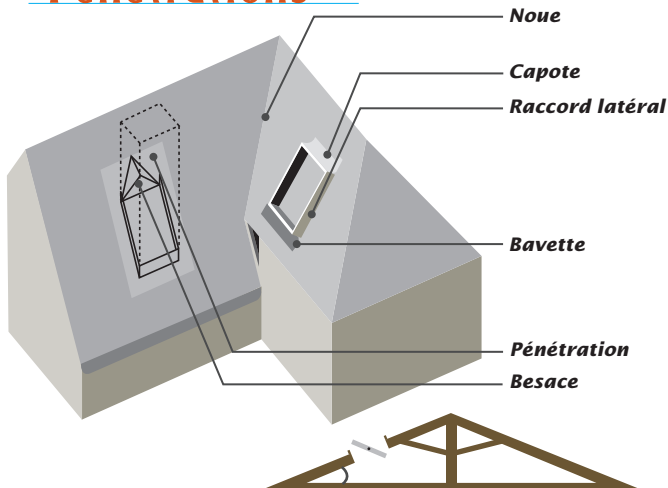
■ Pose

Vérification du support :

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

Surface projetée (m ²)		Développé de la noue encaissée			
Encaissement	Pente de la noue	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

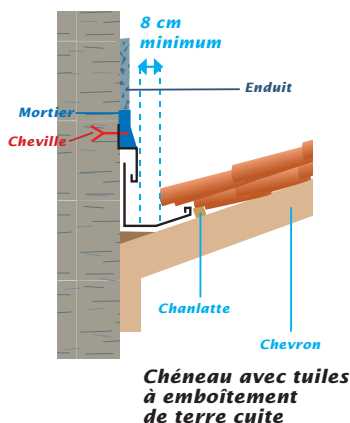
Pénétrations



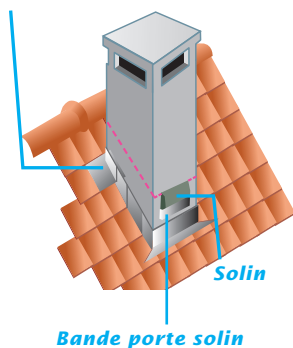
Fenêtre de pente : pente > 15 degrés (27 %) mini
Si pente < 15 degrés (27 %), alors costière de réhausse

Pénétrations

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



Noquets
métalliques



Bande
métallique
porte solin

vers le faîtage

Bavette
métallique

Le derrière de
la souche est traité
avec une besace
métallique

Solin de
mortier

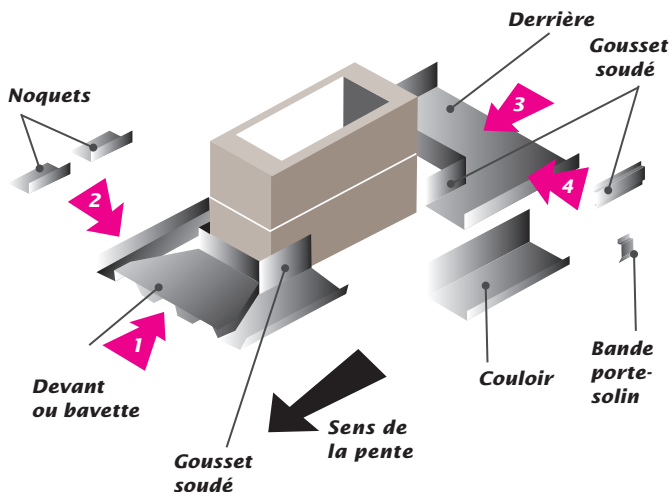
vers l'égout

Façonné métallique de
raccordement latéral

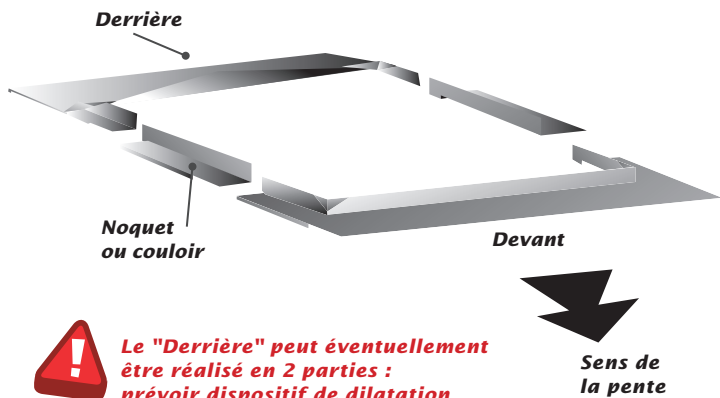
Sens de
la pente



■ Chronologie de pose

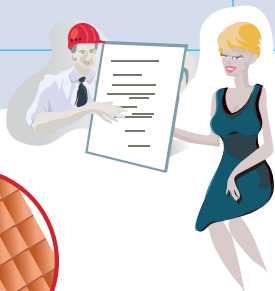


■ Besace grande largeur (édicule ascenseur, grande souche...)

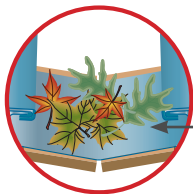
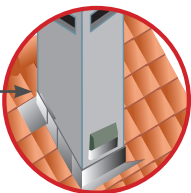




Mise en service et entretien



**Nettoyer le derrière
de la souche**



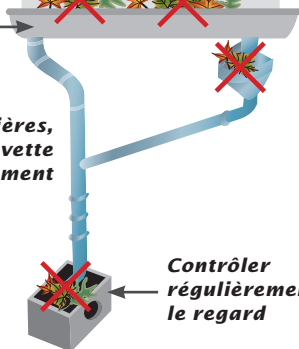
**Nettoyer
les noues**

**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.bleu-citron.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



www.bleu-citron.fr



Conception graphique

FFB-UNCP
Couverture
Plomberie

CAPEB-UNA
Couverture
Plomberie
Chauffage

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

ISBN : 978-2-35917-014-6

9782359170146