

Lire et réaliser les plans

de maisons de plain-pied

Jean-Pierre **Gousset**

© Groupe Eyrolles, 2007,
ISBN : 978-2-212-11718-9

EYROLLES



ÉDITIONS EYROLLES
61, bd Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05
www.editions-eyrolles.com



Le code de la propriété intellectuelle du 1^{er} juillet 1992 interdit en effet expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Or, cette pratique s'est généralisée notamment dans les établissements d'enseignement, provoquant une baisse brutale des achats de livres, au point que la possibilité même pour les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée.

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement le présent ouvrage, sur quelque support que ce soit, sans autorisation de l'Éditeur ou du Centre Français d'Exploitation du Droit de Copie, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris.

© Groupe Eyrolles, 2007, ISBN : 978-2-212-11718-9

Zones et sites

Zone 1 : tout l'intérieur du pays, ainsi que la côte méditerranéenne, pour les altitudes inférieures à 200 m.

Zone 2 : côte Atlantique sur 20 km de profondeur, de Lorient à la frontière espagnole, et une bande située entre 20 et 40 km de la côte, de Lorient à la frontière belge. Altitudes comprises entre 200 et 500 m.

Zone 3 : côtes de l'Atlantique, de la Manche et de la mer du Nord sur une profondeur de 20 km de Lorient à la frontière belge. Les altitudes sont supérieures à 500 m.

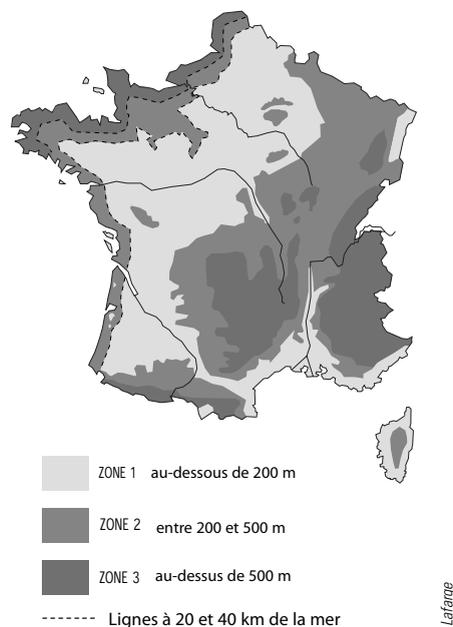


Fig. 71

Carte des zones de couverture

Site protégé : Fond de cuvette entouré de collines sur tout son pourtour et protégé ainsi de toutes les directions du vent. Terrain bordé de collines sur une partie de son pourtour correspondant à la direction des vents les plus violents et protégé de cette seule direction du vent.

Site normal : Plaine ou plateau pouvant présenter des dénivellations peu importantes, étendues ou non (vallonnements, ondulations).

Site exposé : Au voisinage de la mer – le littoral sur une profondeur d'environ 5 km, le sommet des falaises, les îles ou presque îles étroites, les estuaires ou baies encaissées et profondément découpées dans les terres. À l'intérieur du pays : les vallées étroites où le vent s'engouffre, les montagnes isolées et élevées (par exemple Mont Aigoual ou Mont Ventoux), et certains cols.

Pentes

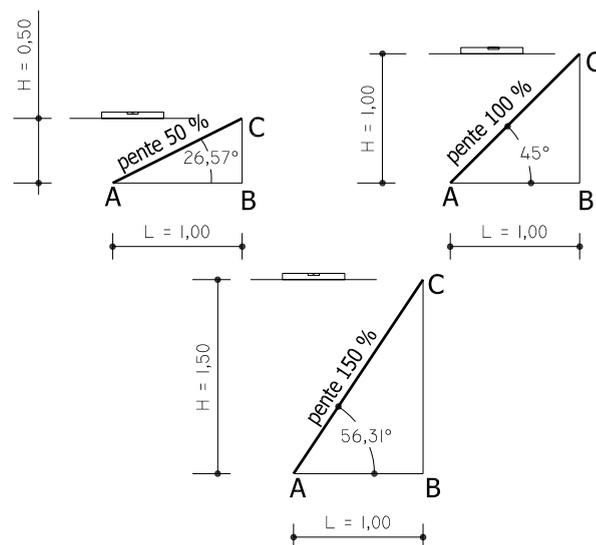


Fig. 72

Pente exprimée en pourcentage et en degré

Soit la pente p est définie en pourcentage, par le rapport H/L : rapport entre la hauteur H et la longueur L , prise horizontalement et avec la même unité (par exemple 45 cm pour 100 cm, soit $45 \% = 0.45$). Dans ce cas, il faut de mesurer la différence de hauteur entre 2 points distants de 1 m (selon l'horizontale).

Soit la pente est définie par l'angle compris entre l'horizontale et le latis (ligne du support de la couverture). L'angle est égal à $\text{ATAN}(p)$ ou $\text{Tan}^{-1}(p)$, ou $\text{arctan}(p)$, selon que l'on utilise en tableur ou une calculette. Le résultat, fonction de l'unité par défaut, est obtenu en radian, degré ou grade.

Pour chaque type de couverture, le DTU fixe des pentes minimales à respecter qui sont fonction de la zone, du site, du type de tuile : tuiles canal DTU 40.22, tuiles à emboîtement (type romane, de Marseille...) DTU 40.21 et DTU 40.24 et tuiles plates DTU 40.23.

Dans les tableaux suivants, la colonne A correspond à un rampant de projection horizontale < 6,50 m, la colonne B

à un rampant de projection horizontale comprise entre 6,50 et 9,50 m et la colonne C à un rampant de projection horizontale comprise entre 9,50 et 12 m

Pentes minimales, couverture sans écran de sous-toiture

Sites	Zone 1			Zone 2			Zone 3		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Protégé	22 %	26 %	27 %	24 %	28 %	30 %	27 %	30 %	35 %
Normal	25 %	28 %	32 %	27 %	32 %	35 %	30 %	36 %	40 %
Exposé	33 %	35 %	42 %	37 %	39 %	45 %	40 %	43 %	50 %

Pentes minimales, couverture avec écran de sous-toiture

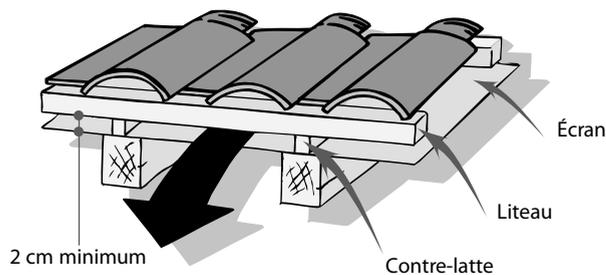
Sites	Zone 1			Zone 2			Zone 3		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Protégé	19 %	22 %	23 %	21 %	24 %	26 %	23 %	26 %	30 %
Normal	21 %	24 %	27 %	23 %	27 %	30 %	26 %	31 %	34 %
Exposé	28 %	30 %	36 %	32 %	33 %	39 %	34 %	37 %	43 %

Terreal

Écran DTU 40.21

Pour les combles perdus, c'est une toile souple micro-perforée qui assure une étanchéité complémentaire, en particulier pour la neige poudreuse, et qui diminue le phénomène d'aspiration en sous-face des tuiles tout en laissant passer la vapeur d'eau. Comme l'indique le tableau précédent, en présence d'un écran, la pente minimale admise est plus faible.

Fig. 73
Écran
de sous-
toiture



Lafarge

Deux dispositions essentielles sont à respecter : un écart minimal de 2 cm pour une ventilation de la sous-face de la tuile. Cela impose la fixation d'une contre-latte qui remonte les liteaux supports des tuiles.

À l'égout, ce film est prolongé jusqu'à la gouttière pour récupérer l'eau présente sur l'écran.

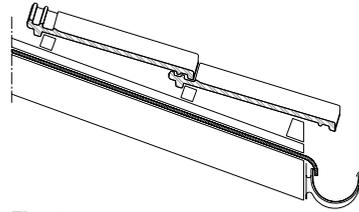


Fig. 74

Détail de l'écran prolongé jusque dans la gouttière



Fig. 75

Pose de l'écran, y compris le contre-lattage en cours

Fixations

Sous l'effet du vent, les tuiles, en particulier celles qui délimitent le plain carré (rives, faitage, etc.), risquent de bouger.

Tableau indiquant les tuiles à fixer

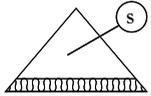
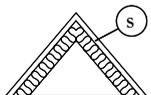
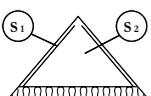
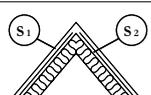
Pentes en %	Zones 1 et 2 sites protégé et normal		Zones 1 et 2 : site exposé Zones 3 et 4 : tous sites	
	Rives et égouts	Partie courante	Rives et égouts	Partie courante
$P \leq 100$	Toutes	libres	Toutes	1/5
$100 < p \leq 175$	Toutes	1/5	Toutes	1/5
$P > 175$	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes

Ventilation

La vapeur d'eau contenue dans l'air doit être évacuée des combles pour ne pas se condenser sous l'effet des variations des températures entre l'intérieur et l'extérieur.

Une section de ventilation minimale, fonction du type d'isolation des combles, est assurée par des grilles de ventilation ou des tuiles spéciales nommées chatières, réparties en partie basse et haute de la couverture.

■ L'extraction d'air de la partie habitable (VMC) doit s'effectuer hors des combles (tuile à douille).

Types de combles	Section totale "ventilation"
	$S = 1/5\ 000$
	$S = 1/3\ 000$
	$S_1 = 1/5\ 000$ $S_2 = 1/3\ 000$
	$S_1 = 1/5\ 000$ $S_2 = 1/3\ 000$

La faîtage

Fig. 76
Section de ventilation à mettre en œuvre selon la surface en plan

Pour une maison de 100 m² au sol, il faut, dans le premier cas une section de ventilation de $100/5000 = 0.02\text{ m}^2 = 200\text{ cm}^2$ (20 cm × 10 cm).

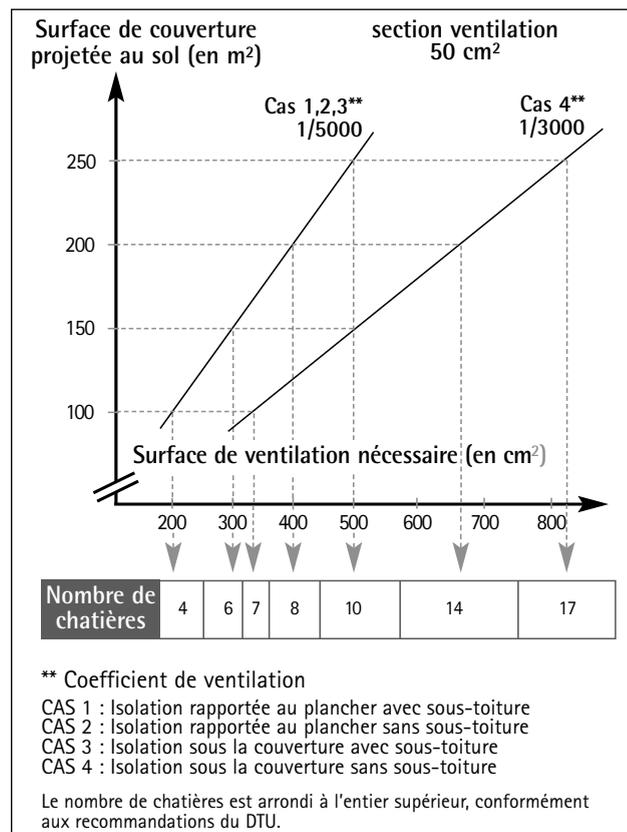


Fig. 77
Graphique pour déterminer la surface de ventilation et le nombre de chatières correspondant¹

Détails d'éléments singuliers

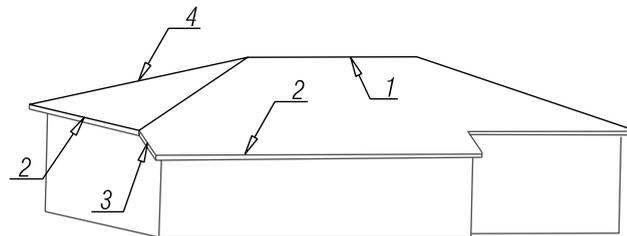


Fig. 78
Lignes particulières de la couverture
 1. faîtage, 2. rives d'égout, 3. rive latérale (gauche)², 4. arêtier

1• Toutes les chatières n'offrent pas la même section de ventilation, il faut se référer au fabricant.

2• À gauche, si la référence est l'observateur situé au sol, mais à droite si la référence est le sens d'écoulement de l'eau sur les tuiles.

Dans la construction neuve, presque tous les éléments qui encadrent le plain carré sont posés à sec, sans mortier alors que traditionnellement ces ouvrages, faitage et arêtières, étaient scellés au mortier bâtard (ciment + chaux). Cette pose à sec est non seulement moins contraignante – fabrication et manutention du mortier, mise en œuvre et salissures des tuiles déjà en place –, mais aussi plus simple pour la maintenance de la couverture (changement de tuiles).

Faitage

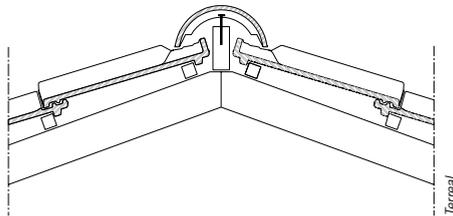


Fig. 79
Faîtage symétrique

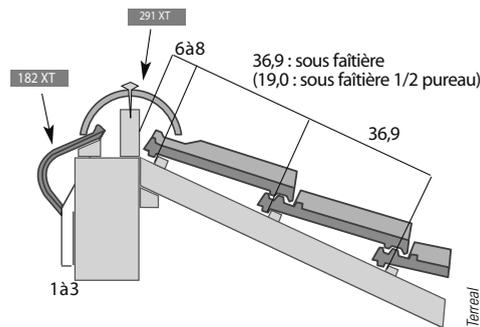


Fig. 80
Faîtage à un seul côté ou rive de tête

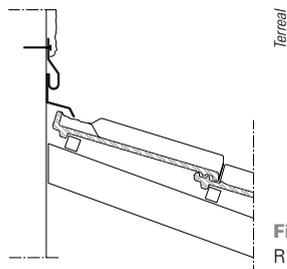


Fig. 81
Rive de tête avec solin

Rive d'égout

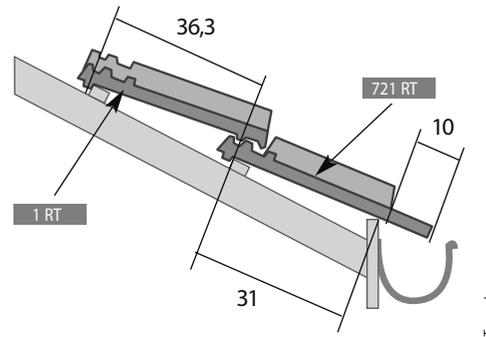


Fig. 82
Rive d'égout avec gouttière

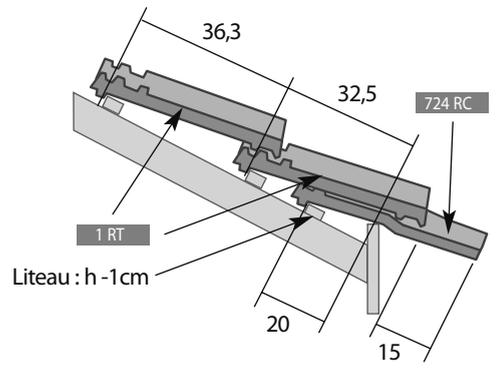


Fig. 83
Rive d'égout sans gouttière

Dans la partie courante, chaque tuile repose en partie basse sur une autre tuile, sauf la première. Afin qu'elle conserve la même pente, il faut la rehausser le plus souvent en montant la planche de rive, ou avec un premier liteau, la chanlatte, doublé, ou de section supérieure.

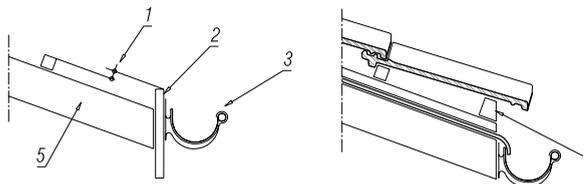


Fig. 84
Section du basculement à l'égout réalisé par la planche de rive ou une chanlatte
1. valeur du basculement, 2. planche de rive, 3. gouttière, 4. chanlatte, 5. chevron (habillage de l'avant toit non représenté)