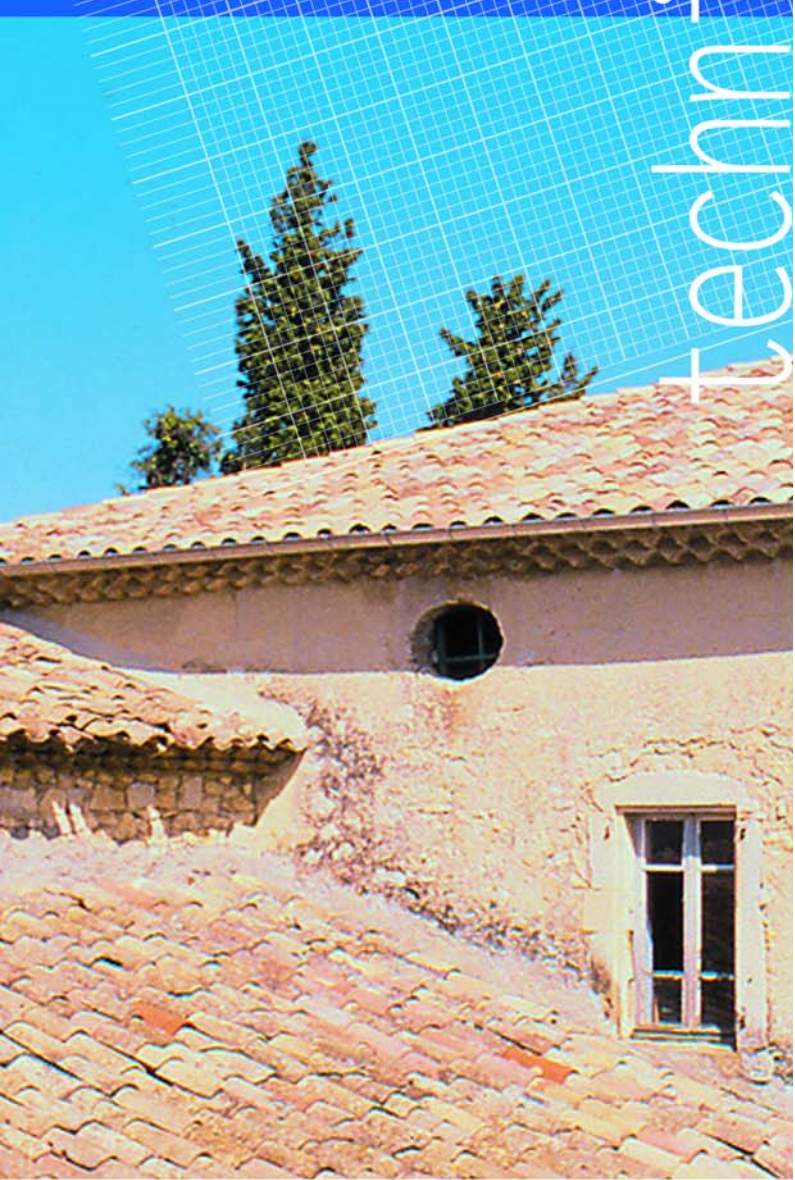


# Cahier

Savoir et comprendre

# La toiture

Technique



2

 **G a m a G**  
le bien-être durable

*Différents types de matériaux peuvent être utilisés pour la couverture des maisons et autres constructions.*

*De tuiles, d'ardoises ou de chaume, de tous temps les hommes ont eu besoin d'un toit. Pour se couvrir, se protéger, s'abriter... il est le "chapeau" d'une maison.*

## Les couvertures d'autrefois

Les premiers matériaux de couverture sont des éléments naturels. Ils demeurent présents dans le cadre de préservations de zones historiques ou de rénovations. On trouve encore le "chaume" (de plus en plus rare) en Normandie et en Brière, la "brande" (similaire) dans les Landes, les tuiles en bois (bardeaux) sont courantes en montagne (Savoie et Vosges). Les "lauzes", grandes dalles de pierres schisteuses qui étaient utilisées dans les zones proches de leurs carrières d'extraction, sont encore utilisées en haute altitude.



## Les couvertures d'aujourd'hui

### Les bardeaux bitumeux (ou shingles)

Matériau souple et léger, il est simple à poser si l'on respecte les règles de l'art. Visuellement proche de l'ardoise, il se décline dans un très grand nombre de coloris. Il doit être remplacé tous les 25 ans (70 ans pour l'ardoise).

En France, il est peu utilisé dans les maisons individuelles.

## L'ardoise

Résistant très bien aux éléments, sa pose assure une parfaite étanchéité. Elle est très utilisée dans les régions où étaient exploités des gisements (Anjou, Bretagne, Béarn, Ardennes, Corrèze). De par ses caractéristiques et son utilisation sur des toits très pentus, ce produit se retrouve aussi en Lozère. Pour les constructions récentes, les ardoises sont de 2.7mm d'épaisseur et proviennent principalement d'Espagne.



## La tuile béton

Elle est constituée de sable, de ciment et de pigments minéraux. Uniquement plates ou à emboîtement, ce sont des tuiles très résistantes mais qui ne sont pas de tous les goûts.

## La tuile en terre cuite

C'est le matériaux de couverture le plus utilisé et répandu en France. Il est solide, durable, et ininflammable. Sa facilité de mise en œuvre en fait un produit à l'excellent rapport qualité / prix. Il existe une multitude de formes et de couleurs qui répondent à tous les goûts et à toutes les spécificités géographiques. C'est un produit qui vieillit bien et se patine avec le temps..



# Il existe 3 familles de tuiles

## Chacune a son type de pose

■ La "tuile canal" a une forme conique. Une série de tuiles est posée dessous et une série dessus, formant un véritable canal dans lequel l'eau s'écoule.

■ La "tuile plate" se rapproche de l'ardoise. Elle assure une étanchéité par chevauchement. Elle a une forme principalement rectangulaire.

■ La "tuile mécanique" (ou tuile à emboîtement) intègre un système de rainure lui permettant de s'emboîter les unes aux autres. Ce recouvrement permet d'utiliser moins de tuiles au m<sup>2</sup>, d'être moins coûteux et plus léger pour la charpente. La tuile peut être fortement galbée, comme la «Romane» (elle ressemble à la tuile canal), ou faiblement galbée, voire à "pureau plat" comme la "tuile plate".



# Des régions, des tuiles...

Avant de choisir un type de toiture, il est nécessaire de se rapprocher de la mairie du lieu de votre construction qui vous indiquera les éventuelles contraintes architecturales et son cahier des charges (matériaux, formes, coloris).

## Les caractéristiques des produits de couvertures dépendent :

- de la pente de la toiture
- du climat
- de la ventilation de la maison
- de l'isolation thermique et acoustique des combles
- des systèmes d'évacuation des eaux pluviales
- du type et de la solidité de la charpente

Ainsi, les habitations du Nord de la France ont des toits à fortes pentes et à tuiles plates du fait de pluies fréquentes. Dans le Sud de la France, les toits ont des pentes faibles, des tuiles très galbées en raison de vents forts.

Les "tuiles Canal" sont fixées par collage ou par crochet sur des toits aux pentes faibles (30%). Elles se retrouvent principalement dans la moitié Sud de la France. Elles représentent un poids important pour la charpente : 90 kg au m<sup>2</sup>

Les "tuiles plates" sont fixées par clouage pour qu'elles résistent aux intempéries. Elles sont adaptées à des toits à fortes pentes (env. 45%) et ne peuvent être utilisées sur des toits aux pentes inférieures à 35%. Elles représentent un poids de 60 kg au m<sup>2</sup>.

La destination des "tuiles à emboîtement" dépend de leur forme. On les utilise sur les toits dont la pente est d'environ 30 à 35%. Elles sont les plus légères avec 45kg/m<sup>2</sup>.

**Seul un professionnel du bâtiment saura vous apporter les conseils nécessaires. La construction ou la rénovation d'une toiture dépend des "20 normes du D.T.U". Leur respect vous assure un travail dans les règles de l'art.**

# Les principaux éléments d'une toiture

## ■ Charpente traditionnelle ou fermette

Les éléments de couverture reposent sur une charpente traditionnelle ou sur des "fermettes". C'est l'ossature de la toiture.

La charpente traditionnelle est constituée de pièces de bois généralement en sapin ou en chêne. Les "fermes" correspondent à l'assemblage triangulaire. Les "pannes" sont les pièces horizontales qui les relient.

La charpente traditionnelle permet de mettre en relief l'esthétique des poutres apparentes et d'utiliser tout le volume pour faire des pièces mansardées (étage sous les toits).

Les "fermettes" sont constituées d'éléments en bois légers et peu espacés. C'est un ouvrage économique, préfabriqué en usine. Les "contreventements" sont des pièces en bois assurant la stabilité horizontale et verticale tandis que "l'anti-flambage" assure lui la solidité de l'ensemble.

Attention, les formes des "fermettes" de nos régions rendent impossible l'aménagement de combles. Le sol n'est pas un plancher mais un faux-plafond.

Dans les deux cas, les éléments en bois doivent être traités afin de résister au pourrissement et aux attaques des insectes xylophages (capricornes, termites...).





## ■ Film sous-toiture

Un écran de sous-toiture est un film souple déroulé sous couverture et posé sur la charpente, chevron, volige ou panneaux sous-toiture.

C'est un complément d'étanchéité. Toutefois, il assure une «meilleure vie» à votre toiture et une amélioration du confort de votre habitat.

Le film assure :

- la protection des combles contre la pénétration d'une neige poudreuse, de poussière, de suie et contre les intrusions d'insectes et d'oiseaux.
- le recueil et l'évacuation des infiltrations d'eau fortuites (rupture ou déplacement d'un élément de couverture) dues à une action simultanée vent / pluie ou à la condensation en sous-face de la couverture.
- l'équilibre des pressions et réduit le soulèvement au vent des éléments de couverture.
- l'aération de la toiture (permet à la toiture de «respirer» et d'éviter la condensation tout en maintenant la charpente au sec).

Le film est principalement utilisé dans des zones de plaines et peut être obligatoire si :

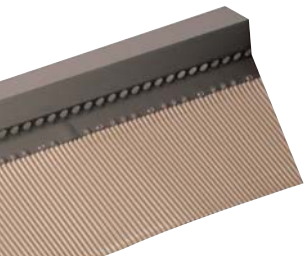
- l'habitation est en site exposé
- des tuiles de récupérations sont utilisées
- la pente de la toiture est juste suffisante par rapport aux tuiles choisies

Dans les zones montagneuses ou zones de construction supérieures à 900 m, le film sous toiture ne suffit pas. Il est nécessaire de recourir à des compléments d'étanchéité.

## ■ Accessoires métalliques de finition

Les accessoires métalliques de finition assurent l'étanchéité de la toiture au niveau de ses différents angles et points de liaison entre les tuiles et les éléments maçonnés.

Différents produits sont nécessaires en fonction de la configuration de votre toiture :



- le "closoir de faîtage" situé à l'angle formant le sommet du toit. Cet élément est souvent perforé pour assurer la ventilation de la sous face de la toiture.

- le "solin" situé à l'angle rentrant formé par la pente du toit et un mur crépi



- la "noue" (angle rentrant formé par deux pans de toiture)

- "l'abergement" de cheminée qui encadre la sortie de cheminée et assure l'étanchéité sur son pourtour

L'ensemble dirige les eaux de pluie vers les gouttières et les chenaux.

## ■ La plaque sous tuile

Pour une pose de "tuiles canal", le choix de la plaque sous-tuile peut être retenu. En fibro-ciment, elle se pose sur les "pannes" et évite l'utilisation de "litesaux", "chevrons" et "film sous-toiture".

Support esthétique, elle permet d'utiliser moins de tuiles au m<sup>2</sup> (tuiles de couvert seulement). La charpente ne devra pas être déformée.



Elle offre une étanchéité durable de la toiture et peut donc recevoir, dans le cas de rénovations, des tuiles anciennes et poreuses qui donneront une touche authentique à votre toit.

## ■ La plaque de sous-toiture "Flexoutuile"



Elle se présente sous forme de plaques ondulées ou nervurées et s'utilise avec des "tuiles canal". En neuf ou en rénovation, elle se pose sur un support continu ou semi continu (de type voliges, liteaux, panneaux sous-toiture,...), et assure l'étanchéité de la toiture. Elle peut donc recevoir des tuiles anciennes moins étanches. Flexible, elle évite généralement le redressement des charpentes anciennes. Légère, elle permet de ne pas mettre en oeuvre des renforcements de charpentes souvent nécessaires.

## ■ La gouttière

La gouttière récupère les eaux de pluie et évite qu'elles ne ruissellent sur la façade et ne provoquent des éclaboussures et salissures sur les bas de murs.

Elle peut être en PVC ou en métal (principalement en zinc). Elle est constituée de plusieurs parties :

- la "gouttière" elle-même est l'élément reposant sur des crochets au bas de la pente du toit. Légèrement en pente, elle recueille l'eau de pluie et la fait s'écouler vers la descente.



- la "descente" est un tuyau vertical fixé le long de la façade. Elle évacue l'eau de pluie vers le réseau de collecte ou vers le sol.

- la crapaudine est une grille placée dans la gouttière en tête d'une descente d'eau pluviale. Elle empêche les feuilles et autres déchets de s'introduire dans la descente.

La gouttière est aussi un élément de finition de la toiture. Si le zinc est la matière noble et traditionnelle, le PVC est la matière la plus utilisée dans les "pavillons". Il peut se décliner en de nombreux coloris (gris, sable,...) et formes, et s'adapte aux styles régionaux.

Les gouttières PVC allient aujourd'hui élégance, formes épurées, esthétisme, crochets invisibles, et facilité de mise en oeuvre.

Enfin, les ouvrages d'écoulement des eaux pluviales doivent être dimensionnés en fonction de la surface du pan de toit et de l'intensité des pluies de la région.

## ■ L'isolation

Elle dépend du système de charpente choisi.



Dans le cas de fermettes (principalement en combles perdus dans nos régions), l'isolation se fait généralement par dépose de laine minérale sur le faux-plafond.

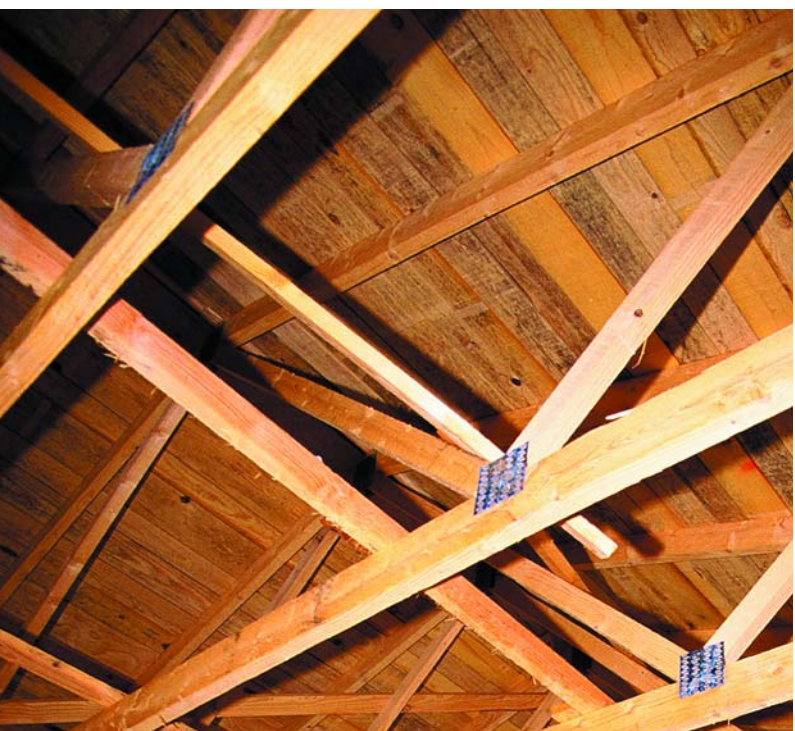
Dans le cas de charpentes traditionnelles (combles habitables), l'isolation se réfléchit à deux niveaux :



- au niveau du plancher des combles avec l'utilisation de panneaux isolants en polystyrène (expansé ou extrudé)
- au niveau de la toiture intérieure (mise en place de panneaux de polystyrène ou de panneaux de laine minérale)

Une solution plus technique et très performante est le Panneau Sous-Toiture, complexe isolant constituant à la fois l'isolant et le plafond.

Quelle que soit la solution d'isolation choisie, il est nécessaire de la positionner dans une réflexion thermique générale de votre habitation et de la rapprocher de la "Réglementation Thermique" en vigueur à ce moment.



# Conseils pratiques

## ■ Tuiles cassées

Au fil du temps, vous serez contraint de changer certaines tuiles cassées par les intempéries, déplacées par des plantes grimpantes ou par un passage indélicat sur les toits (installation d'antenne TV, ramonage des conduits,...). En prévention, choisissez des tuiles aux modèles et teintes courants qui ont le plus de chance d'être disponibles dans quelques années. Une fois la toiture finie, conservez quelques tuiles qui vous dépanneront en temps voulu.

Sachez qu'il est impossible de mixer des modèles de tuiles différents.

## ■ Tuiles vieilles

Des mousses et des lichens apparaissent parfois sur vos tuiles. Ils peuvent, dans certains cas, favoriser les remontées capillaires et les fuites.

Un spécialiste saura vous apporter la solution par :

- L'utilisation d'un algicide pour détruire les parasites végétaux.
- L'application d'un hydrofuge qui permet de rajeunir l'aspect des tuiles et de renforcer la résistance à la pénétration de l'eau tout en évitant la fixation de la pollution.



## ■ Entretien courant

Une inspection annuelle de la toiture est indispensable. Vous devez :

- couper les plantes grimpantes pour qu'elles soient au moins à 50 cm de la gouttière et de la toiture.
- inspecter les gouttières et les tuyaux de descente pour voir si aucune pièce n'est déboîtée.
- débarrasser les gouttières des feuilles et autres brindilles.
- vérifier que les raccords et accessoires métalliques d'étanchéité ne sont pas abîmés et que leur jonction avec les enduits ne sont pas fissurée ou défectueuse (cas des "abergements" de cheminées).

# Cahier

technique

## GamaG près de chez vous...

### GAMAG LARGENTIÈRE

La Prade - 07110 LARGENTIÈRE  
Tél. 04 75 39 11 25 - Fax 04 75 39 26 27

### GAMAG NOZIÈRES BOUCOIRAN

Route de Sauve - 30190 NOZIÈRES BOUCOIRAN  
Tél. 04 66 83 30 72 - Fax 04 66 83 23 26

### GAMAG ALÈS

ZI de Bruièges - 363 avenue Monge  
30100 ALÈS  
Tél. 04 66 30 10 15 - Fax 04 66 30 38 02

### GAMAG SAINT-AMBROIX

Route d'Uzès - 30500 SAINT-AMBROIX  
Tél. 04 66 60 29 29 - Fax 04 66 24 31 64

### GAMAG LA GRAND-COMBE

ZI La Pise Ouest - 30110 LA GRAND COMBE  
Tél. 04 66 34 06 51 - Fax. 04 66 34 25 35

### GAMAG CORNILLON

Lavèrune-Cornillon - 30630 CORNILLON  
Tél. 04 66 82 22 46 - Fax 04 66 82 30 91

### GAMAG BERNIS

RN 113 - 30620 BERNIS  
Tél. 04 66 74 18 50 - Fax 04 66 74 33 45

### GAMAG MONTPELLIER

34, rue Mas St-Pierre - ZI Tourmezy  
34073 MONTPELLIER - Cedex 3  
Tél. 04 99 74 28 42 - Fax. 04 99 74 28 43

### GAMAG SAINT-GILLES

Terre Barielle - Route d'Arles  
30800 SAINT-GILLES  
Tél. 04 66 87 45 68 - Fax. 04 66 87 36 99

Retrouvez-nous sur [www.gamag.com](http://www.gamag.com)



**G a m a G**

le bien-être durable