

# Charte architecturale concernant les TOITURES.

## Former le toit

### Enjeux et objectifs

- ▶ Inscrire la maison dans son contexte paysager où prédominent les toits en ardoise ;
- ▶ Utiliser les références locales comme éléments qualitatifs : lucarnes, coyaux, etc...

### Préconisations

- ▶ Penser la volumétrie globale du bâtiment, et maintenir une harmonie entre volume maçonné et volume de toit ;

#### Former le coyau pour écarter l'eau du mur

Traditionnellement, le coyau permet de rejeter les eaux pluviales des murs. Les Pyrénées béarnaises sont soumises à un régime pluvial océanique.

#### Former la pente du toit avec l'ardoise

Les pentes des toitures en ardoises varient généralement entre 80 et 120%. Ces pentes limitent les risques d'infiltration des eaux dans la couverture, ainsi que la stagnation de la neige. Ces pentes sont un élément identitaire du territoire.

Le registre de dessin des toitures est varié et peut être réutilisé dans les projets (en réhabilitation ou en neuf) : coyaux permettant de rejeter l'eau hors du mur, faitage en lignolet, ardoises clouées en rive de charpente, ...

#### Des volumes de toiture simples

##### pour couvrir des volumes bâtis simples

Les volumes des toitures sont simples et correspondent à la couverture de volumes bâtis simples : croupes, demi croupe et bâtière, sans décrochement de toitures, pans coupés ou éléments en saillie.

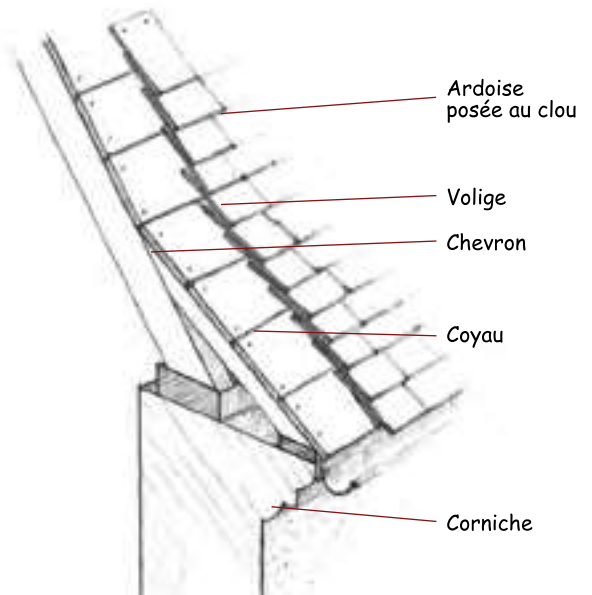
#### Les toits terrasse

La pérennité de ce type d'ouvrage est faible dans notre région en raison de l'alternance de périodes chaudes et de périodes à forte pluviométrie.

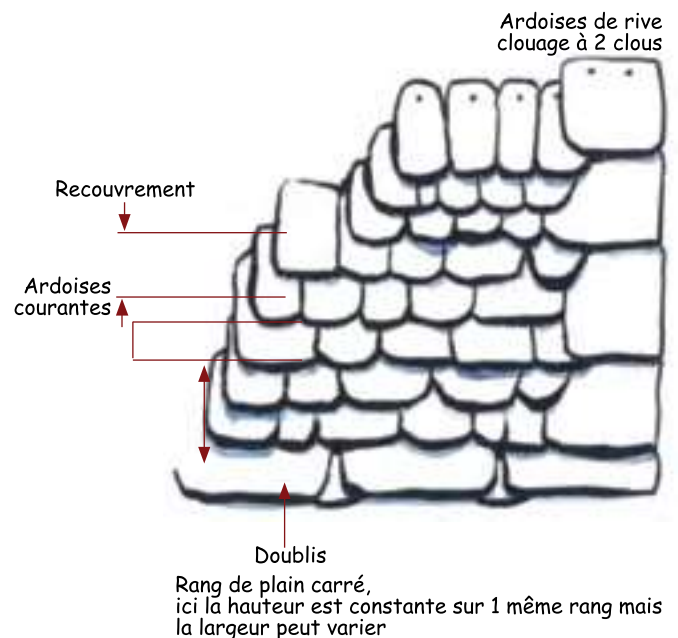
#### Les toit à une pente et les toits courbes

Ils peuvent être admis en cas de construction innovante, respectueuse de l'environnement, basée sur une argumentation et un travail d'intégration approfondi.

- ▶ Pour les toits à forte pente, privilégier des volumes à base rectangulaire et allongés, afin d'éviter un volume de toit qui « écrase » le projet ;
- ▶ Privilégier des toits à forte pente (de l'ordre de 100%). Si le projet intègre un toit terrasse, ou un toit à pente faible, le limiter à environ 30% de la superficie (afin de conserver la lecture du volume bâti) ;
- ▶ Penser le volume depuis les vues lointaines ;
- ▶ Couvrir avec des matériaux cohérents et en harmonie avec le site.



Clouage à 1 clou



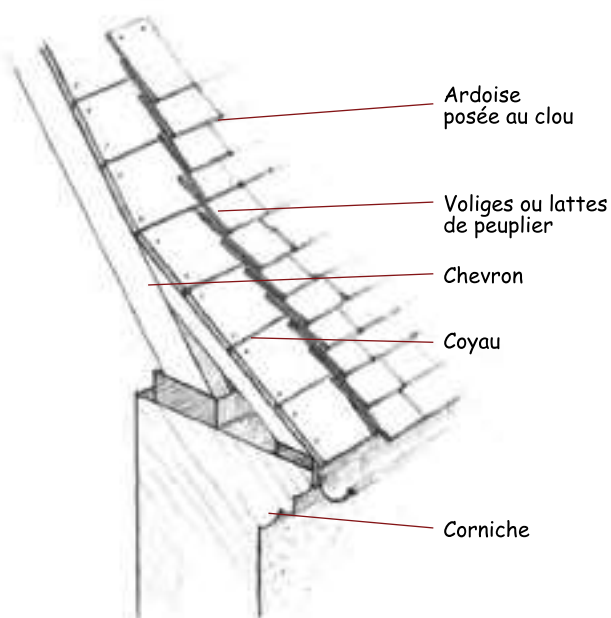
## Restaurer le bardage ou la couverture en ardoise

### Enjeux et objectifs

- ▶ Préserver la lecture des volumes bâtis : toitures, galeries arrières bardées d'ardoises ;
- ▶ Réhabiliter les bâtiments en cohérence avec leur histoire ;
- ▶ Utiliser et adapter des matériaux dans la cohérence de l'existant, dans les textures.

### Préconisations

- ▶ Pour les bâtiments anciens, privilégier des ardoises épaisses et posées au clou ;
- ▶ Réutiliser les ardoises existantes ;
- ▶ Remplacer, lorsque de besoin, par des ardoises similaires.

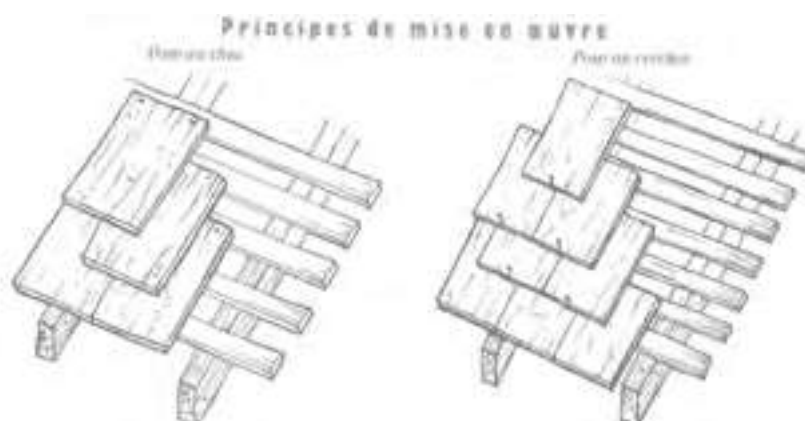


Pour les bâtiments anciens, il convient de privilégier une couverture en ardoises qui s'adapte mieux que les couvertures en tuile aux charpentes anciennes, présentant souvent des flèches (variations de la couverture liées aux flexions des bois de charpente). Les ardoises doivent être épaisses (environ 8 mm), irrégulières, et de tailles mélangées. La pose au clou permet une meilleure insertion.

Il convient de privilégier une pose sur lattes de peupliers (et non de sapin), plus adaptées et résistantes. Sur les architectures plus récentes, elles peuvent être posées au crochet. L'ardoise est de couleur gris foncé, avec parfois des reflets légèrement bleutés ou ocres.

### Ardoise fixées au crochet ou fixées au clou ?

Traditionnellement les ardoises sont fixées au clou. Les crochets, d'utilisation plus moderne, offrent une alternative de pose qui permet d'éviter le percement des plaques. Les crochets sont de plusieurs types et sont utilisables sur liteaux ou sur volige. Des fabricants proposent aujourd'hui des crochets de métal inoxydable teintés en noir mat qui se fondent avec la couleur de l'ardoise.



« Les toits des pays de France », Jean-Yves Chauvet, éditions Eyrolles.  
Nota : les clous sont à tête large, longueur variable de 22 à 35 mm.

# Améliorer les performances énergétiques du bâti ancien : le toit, le sol

## Enjeux et objectifs

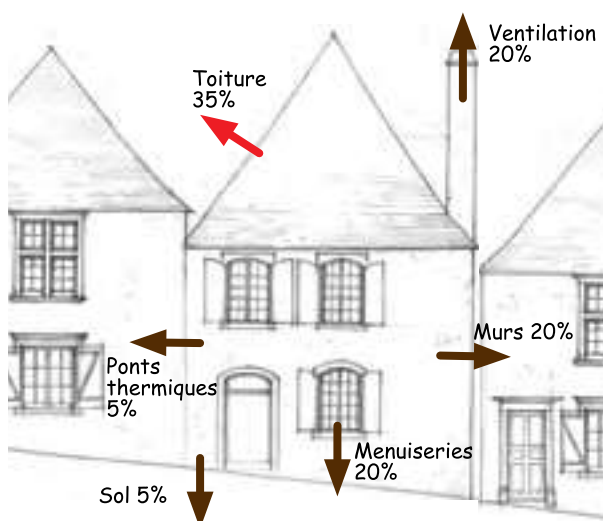
Améliorer les qualités thermiques du bâti ancien en tenant compte de sa nature.

## Préconisations

► Isoler prioritairement les combles, avec des matériaux adaptés au confort d'hiver et d'été (laine de bois, ouate de cellulose) ;

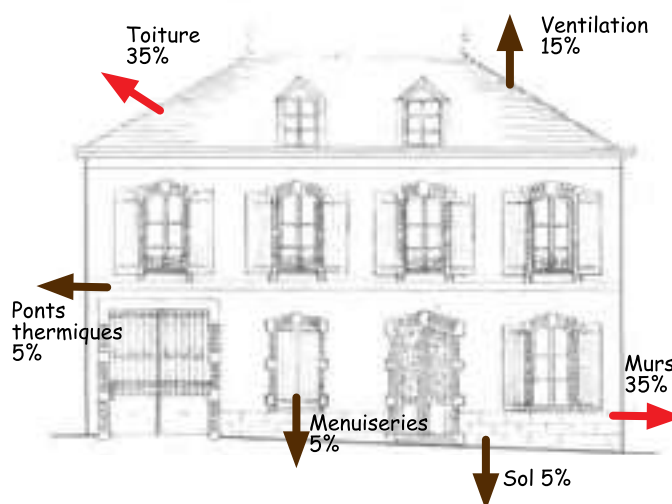
- Améliorer la qualité thermique des murs en maintenant leur respiration : enduits et matériaux respirant ;
- Limiter les déperditions (ventilation, ponts thermiques) ;
- Faire appel à des artisans spécialisés dans le bâti ancien.

### Les déperditions thermiques dans le bâti ancien



La maison mitoyenne dans le centre ville - besoin en chauffage env. 80 kWh/m<sup>2</sup>.an

Les bâtiments sont accolés sur leur plus grande longueur et construits sur 2 à 4 niveaux avec ou sans combles aménagés. Les bâtis sont relativement compacts, moyennement déperditifs. Le confort dépend beaucoup de l'humidité des murs, de l'isolation du toit ainsi que de la qualité des menuiseries, de leur étanchéité, leur taille et leur orientation. Ils sont traversant afin de pouvoir les ventiler la nuit en été. Dans le cas d'un bâtiment mitoyen mais organisé autour d'une cour intérieure, la part des murs augmente jusqu'à 35% au détriment des autres postes.



La maison de faubourg non mitoyenne - besoin en chauffage env. 180 kWh/m<sup>2</sup>.an

Elle est constituée de murs de pierre tout venant de 50 cm avec parfois des extensions en blocs de béton plein de 30 cm. Les ouvertures sont plus nombreuses avec des volets, avec 2 à 3 niveaux et combles non aménagés, souvent orientés en façade Est. Les maisons sont plus lumineuses, moins compactes et donc plus déperditives.

### Isoler des combles aménagés. Exemple

- 1 Couverture en tuile y compris liteaux
- 2 Contre-lattage (4 cm minimum)
- 3 panneaux pare-pluie en feutre de bois (1,8 cm)
- 4 Deux épaisseurs croisées de laine de coton recyclé Métisse R (10 m+15 cm)
- 5 Chevron et contre-chevrons
- 6 membrane assurant l'étanchéité à l'air et la régulation de vapeur d'eau
- 7 Panneau fibre de bois (6 cm)
- 8 Enduit terre (env 1 cm)



- 1 Couverture en tuile y compris liteaux
- 2 Contre-lattage (4 cm minimum)
- 3 Panneaux pare-pluie en feutre de bois (1,8 cm)

« L'isolation écologique », Courgey/Oliva.

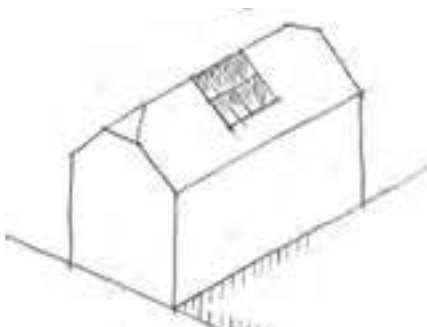
# Former les ouvrages du toit, la lucarne, la prise de jour, le puits de lumière, la tabatière

## Enjeux et objectifs

- ▶ Éclairer le bâti ancien pour favoriser son appropriation ;
- ▶ Intégrer des ouvrages dans la cohérence du toit et de l'architecture locale, et tenant compte de l'impact paysager ;
- ▶ Tenir compte des enjeux locaux (risque de surchauffe estivale).

## Préconisations

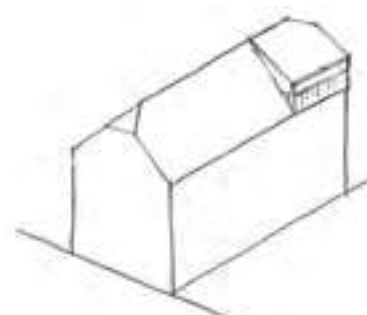
- ▶ Tenir compte de l'impact paysager de chaque dispositif dans son site ;
- ▶ Proscrire les châssis de toit en saillie sur la toiture ;
- ▶ Éclairer en évitant la surchauffe estivale ;
- ▶ Éclairer en ne dénaturant pas l'esthétique du toit ;
- ▶ Choisir des dispositifs de fenêtre de toit de type tabatière avec peu de débord sur le nu de la couverture et s'orienter de préférence sur les gammes « patrimoine » des constructeurs.



Registre de la verrière dans le prolongement du toit.



Registre de la lucarne, fenêtres de toit dans l'épaisseur de la couverture, apports de lumière par le traitement du mur pignon.



En façade arrière, création d'un outeau. Impact visuel à évaluer en fonction du projet.

## Les puits de lumière naturelle

Le puits de lumière est un produit récent qui permet de capter la lumière naturelle sur le toit pour l'amener grâce à un jeu de miroirs contenus dans un tube fixe ou flexible dans les pièces aveugles. Les constructeurs développent une gamme de produits dont l'insertion dans le toit est aussi discrète que celle d'une tabatière.



A l'étage



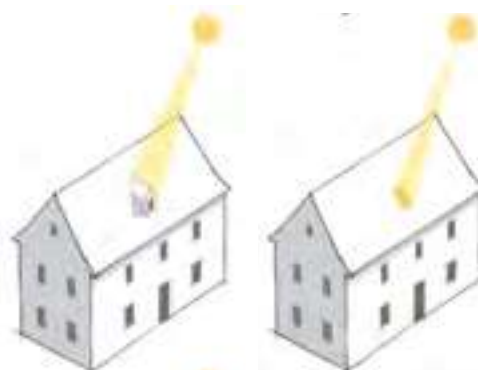
Au rez-de-chaussée



## Les ouvrages en toiture



Les produits proposés dans les gammes « patrimoine » par les constructeurs s'insèrent discrètement dans les pans de toiture. Ici la fenêtre de toit s'apparente à une tabatière tout en respectant les spécificités technique. Aucun élément n'est en saillie par rapport au toit.



La lucarne traditionnelle avec sa toiture couvrante présente l'avantage de protéger le toit des excès du rayonnement solaire zénithal en été et limite la surchauffe du comble.

B.21

A destination des : **Artisans Particuliers**

Renvoi Volume 1 p. 112-113

# Restaurer, entretenir et former la cheminée, les ouvrages de toit

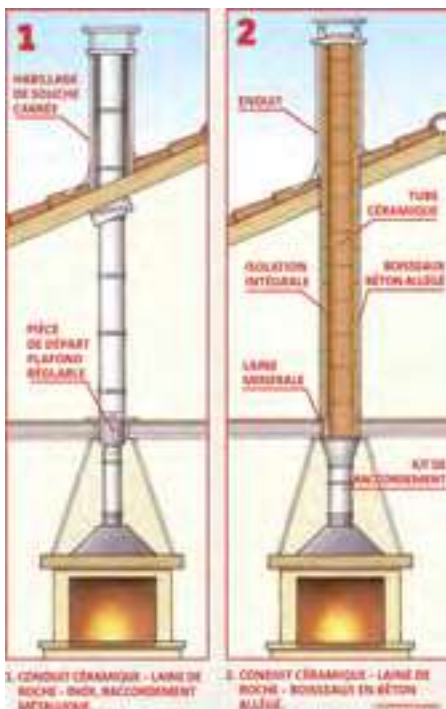
**Enjeux et objectifs:**

- ▶ Préserver les cheminées existantes, qui participent à l'écriture des toits des villes et villages ;
- ▶ Insérer les nouvelles cheminées en accord avec l'architecture.

**Préconisations**

- ▶ Éviter la « banalisation » des ouvrages de toiture ;
- ▶ Former la cheminée en lien avec le contexte architectural ;

- ▶ Maintenir les cheminées existantes, à l'exception de celles présentant des dégradations structurelles ;
- ▶ Privilégier une souche massive en lien avec les cheminées existantes ;
- ▶ Privilégier les gouttières et descentes d'eau en zinc ; Éviter les paraboles et autres antennes sur les versants les plus visibles.



Source : leguidedelamaison.com



Source : fabricant

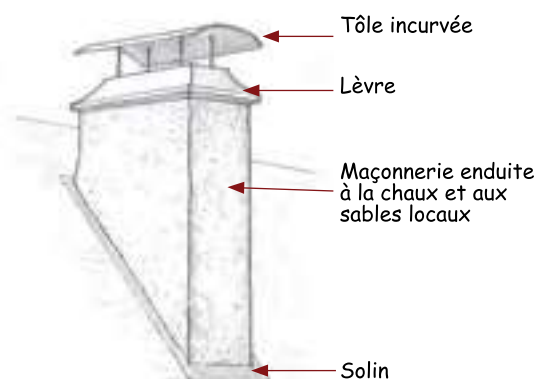
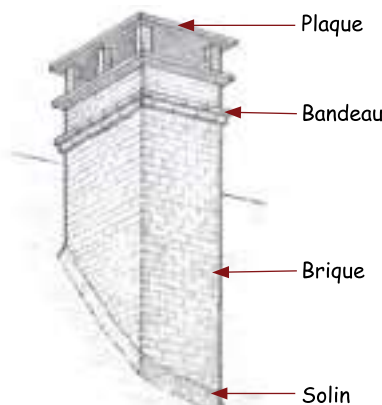
**Créer le conduit de cheminée**

Le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire par le bois constituent une alternative économique et écologique intéressante du point de vue du développement durable.

Les dispositifs de tubage actuels permettent des mise en place plus simple que la construction traditionnelle d'un conduit de cheminée maçonnée. Deux possibilités de cheminées peuvent être envisagées : une souche massive, enduite, en écho avec les cheminées existantes, ou une cheminée discrète dans le ton des matériaux de la couverture.

**Restaurer la souche de cheminée**

- ▶ Enduire à la chaux et aux sables locaux
- ▶ Rejointoyer
- ▶ Maintenir la modénature et les éléments de décor sur les cheminées en brique.



## Intégrer les nouvelles énergies

### Préconisations

L'utilisation des énergies renouvelables pour la production d'eau chaude et/ou un complément de chauffage sont de plus en plus fréquentes. Les dispositifs solaires thermiques et photovoltaïques ont l'inconvénient majeur d'avoir un fort impact sur les paysages et sur les toitures. Leur installation doit être intégrée dès la conception du bâtiment afin que leur châssis ne fasse pas saillie.

Placés sur des bâtiments annexes, les dispositifs solaires s'intègrent mieux, notamment en pan intégral et non sur le volume principal, même si dans le cas du solaire thermique, le rendement est médiocre lorsque les bâtiments ne sont pas accolés.

L'utilisation en toiture des panneaux n'est pas la seule possibilité. Dans le cas d'une architecture contemporaine, ils peuvent aussi s'envisager en allège, en brise soleil, en façade façon verrière, en sol dans le jardin côté privé. L'exposition Sud étant la plus favorable à un bon rendement des panneaux

solaires, l'implantation du bâti dans la parcelle doit être raisonnée pour éviter de placer les systèmes solaires dans les versants les plus vus depuis l'espace public, surtout s'ils sont modulaires.

Aujourd'hui les fabricants de capteurs solaires proposent des produits en pleine évolution tels que des panneaux solaires thermiques dissimulés sous la couverture d'ardoise ou encore des panneaux de toiture en zinc à accumulateurs pour des bâtiments plus contemporains. Dans le domaine du solaire photovoltaïque, des ardoises photovoltaïques sont aujourd'hui disponibles sur le marché. Si leur texture se différencie encore de l'ardoise naturelle, elles s'intègrent sur le plan du toit sans faire saillie. Ces produits sont promis à de grandes évolutions. D'autres alternatives existent à l'utilisation de l'énergie solaire avec, notamment, l'exploitation de la géothermie qui permet d'apporter un complément de chauffage tout en restant le plus discret possible dans les paysages.



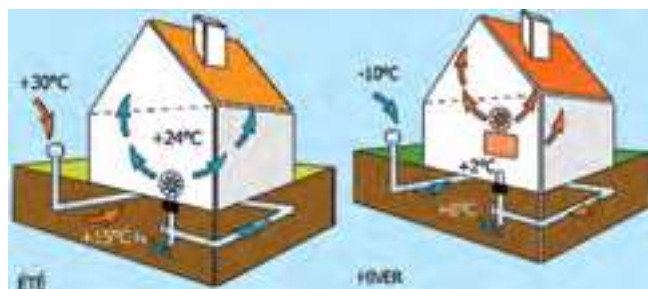
Source : fabricants de panneaux solaires



Certains fabricants proposent aujourd'hui des systèmes de capteurs solaires thermiques dissimulés sous ardoise. L'ardoise naturelle sert de capteur d'énergie et le dispositif passe inaperçu en toiture et dans le paysage. Les ardoises photovoltaïques évitent la pose des capteurs avec un châssis en saillie sur le plan du toit.



Source : lesenergiesrenouvelables.centerblog.net



L'utilisation de la géothermie en complément calorifique.