

## 2 - Des centres anciens à reconquérir

### 2.5 - la réhabilitation du bâti ancien

#### A quoi sert la réhabilitation et quels sont les objets concernés ?

Les villes et villages du Vivarais méridional présentent une architecture remarquable par son intérêt patrimonial au sens culturel du terme. C'est un territoire qui englobe des éléments d'époques différentes, reflets de l'évolution de la région et de ses traditions constructives. Afin de préserver cette lecture, les interventions sur le bâti existant ainsi que la construction neuve devront respecter la cohérence de l'architecture traditionnelle.

Les préconisations architecturales qui vont suivre permettront une meilleure connaissance de ce patrimoine et des enjeux qui lui sont associés : principes et techniques de réhabilitation. Elles concernent aussi bien le patrimoine remarquable que le patrimoine ordinaire, dans leur ensemble ou leurs détails.

#### 2.5.1 - Les façades

Par 'façade', est entendu le 'plein de mur'. Composition, découpage, alignement des percements, hauteurs, pente de toiture, devront respecter l'unité architecturale de chaque immeuble.

Les principes de composition d'origine des façades correspondent à un état historique. En cas de restauration, la modénature qualitative existante devra être conservée et la restauration ou restitution d'éléments de façades se fera dans une recherche de l'état d'origine ou état historique approprié du bâtiment.

Le document de 'Diagnostic' peut fournir des clés de compréhension de ces édifices, sa consultation est vivement conseillée.

La plupart du temps construites en moellons de pierre locale, la majorité des façades des bâtiments du centre ancien sont enduites. Cependant, on assiste aujourd'hui à l'effet de mode « pierres apparentes », les façades sont décastrées et laissent apparaître les pierres de construction. La perte de qualité d'aspect est importante sur des façades historiquement couvertes à la chaux (matériau local).

#### Préconisations

> **Conserver les principes de composition d'origine : percements de taille décroissante, travées, modénatures qualitatives, ...**

> **Conserver, restituer et mettre en valeur les éléments présentant un intérêt architectural.**

> **Ne pas ajouter d'ornement ou éléments de pastiche étrangers à l'architecture d'origine.**

> **Des transformations sont possibles dans le but d'améliorer l'état de présentation ou l'accessibilité des édifices.**

> **Les enduits : respecter le choix des matériaux et des couleurs**

- Continuer à réaliser des enduits traditionnels de bonne qualité pour valoriser les parements sur l'espace public. Les sables locaux et la chaux naturelle hydraulique restent la solution préférée. Il pourra être parfois préconisé le rejointoiement et le badigeon, ou encore des enduits à pierres vues si l'appareillage est intéressant ou si le bâtiment présente des façades « secondaires ».

- Les nouveaux enduits respecteront une palette locale ; un badigeon pourra apporter une variété de teintes, mais dans une gamme locale (sont proscrits les blancs, les roses, le jaune provençal)

► **Voir palette des matériaux (cahier annexe)**

**Exemple d'un hameau historiquement agricole, reconverti en gîtes ruraux : Commune de Viscomtat (Puy-de-Dôme) Hameau de la Planche**  
Maîtrise d'ouvrage : Communauté de Communes de la Montagne Thiernoise / Maîtrise d'œuvre : MTA architectes / Sources photos : <http://www.nouvellesrichesses.fr/fr/projets/centre-de-vacances> Copyright : Joel-Damase et MTA



En haut : Vue d'ensemble / En bas : Chaufferie bois (recyclage de poutres)



En haut : Vue avant-après / En bas à gauche : Inclusion contemporaine avec poutres de l'ancienne aétale ré-utilisées / En bas à droite : escalier et charpente

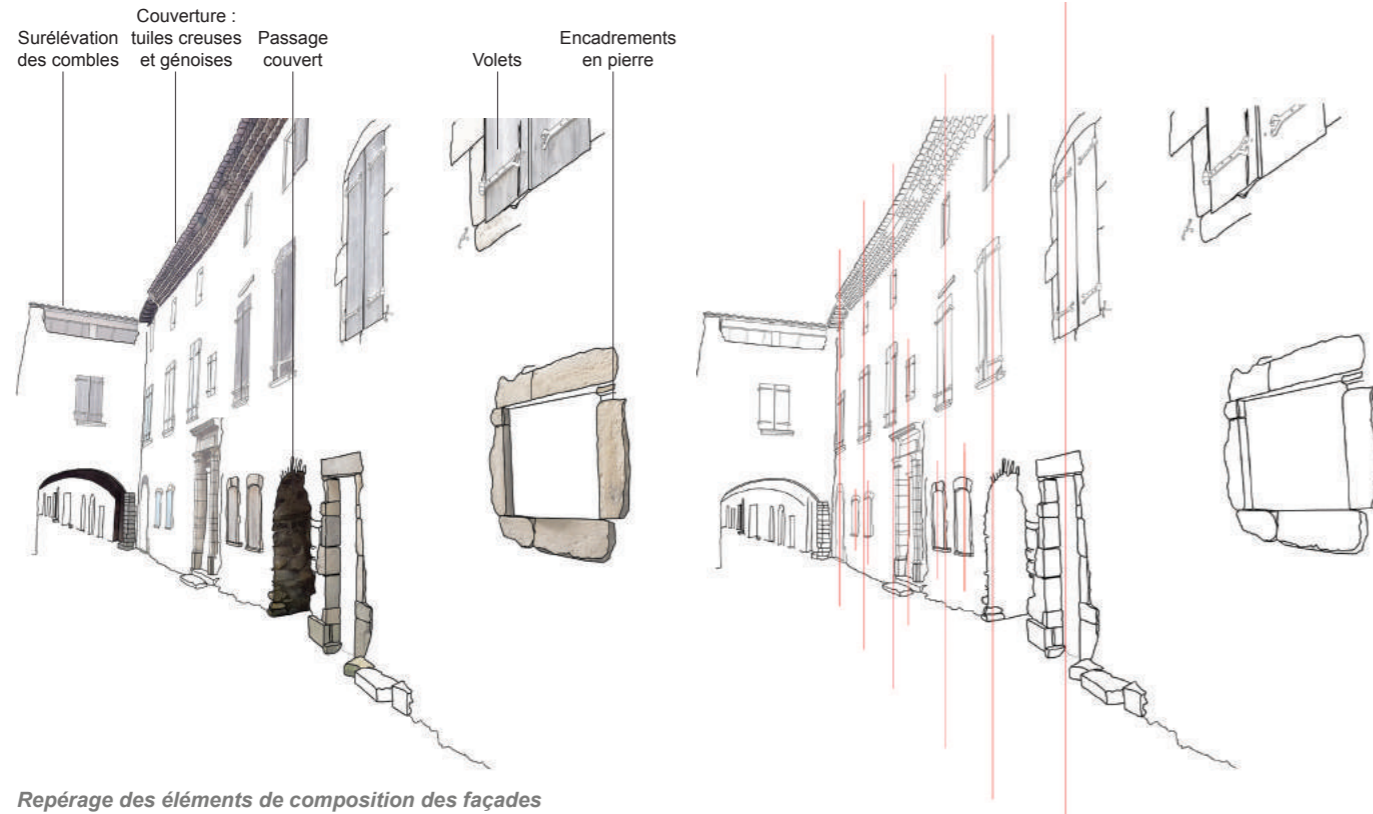
#### Sites concernés :

Toutes communes du PAH

## 2 - Des centres anciens à reconquérir

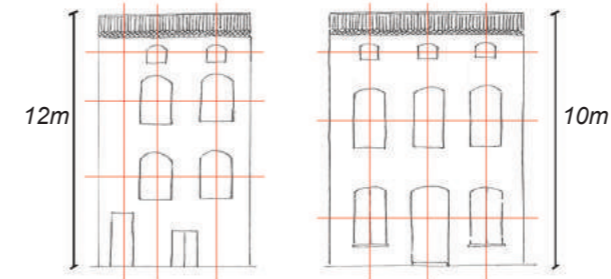
### 2.5 - la réhabilitation du bâti ancien

Exemple - Site test à Baix - Etude de l'ordonnement des façades / Typologie du bâti : schémas de principe basés sur les compositions et typologies de maisons de ville

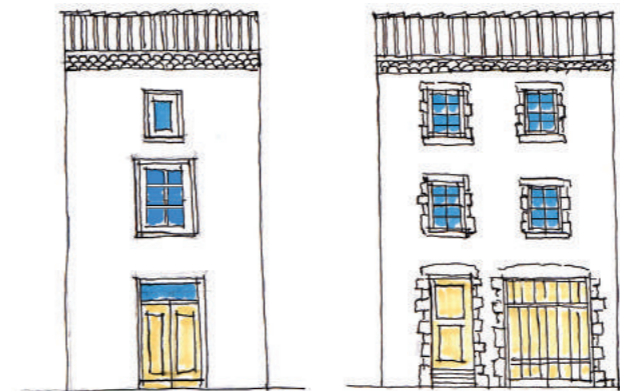


Repérage des éléments de composition des façades

L'unité architecturale des immeubles dépend des principes de composition : percements de taille décroissante, compositions axiales simples et souvent régulières.



Exemple de façades : à la composition axiale irrégulière (à gauche) et composition régulière (à droite).



R+2 une trame ordre décroissant

R+2 deux trames



R+1+ galetas

Compositions locales régulières simples présentant des baies superposées décroissantes



Photographie - Rue Royale

Exemple du gîte La Bastide au hameau du même nom à St-Martin-sur-Lavezon

### A EVITER



Bidon



Saint-Martin-sur-Lavezon

La rénovation de ces édifices ne respecte pas la composition originelle des façades : alignement des percements, proportions, matériaux.

## 2 - Des centres anciens à reconquérir

### 2.5 - la réhabilitation du bâti ancien

#### 2.5.2 - Les percements

La richesse décorative des façades du Vivarais méridional repose en grande partie sur le traitement des encadrements en pierres de portes, portails, fenêtres et volets, reflets de savoirs-faire de différentes époques.

#### Les matériaux / encadrements : sculpture et moulure de la taille de pierre

Extraite principalement dans les carrières de la vallée du Rhône, la pierre calcaire est l'un des matériaux principaux employés pour la taille des encadrements des baies. En effet, les percements anciens sont souvent accompagnés d'encadrements pierre sculptés et moulurés laissés apparents : corniche, bandeaux, linteau, jambages et appuis de fenêtre témoignant d'un véritable savoir-faire.

#### Les portes

Les portes du XVe au XVIIe siècle sont généralement pleines, étroites et basses. Composées de deux épaisseurs de planches, elles sont assemblées à l'aide de clous de fer forgé et de pentures. Les portes datant des XVIIe et XVIIIe siècles sont plus répandues sur le territoire. Souvent, une imposte vitrée fixe sert à éclairer l'entrée, ou l'escalier droit, de l'édifice. Cette imposte est protégée par une grille en fer forgé ou un barreaudage. Les portes d'entrée du XIXe et XXe siècle gardent généralement la composition à imposte vitrée. Elles sont à simple ou double vantaux et les menuiseries en bois sont constituées à cadres et panneaux.

#### Préconisations

> Lorsque les façades présentent une belle ordonnance, éviter l'ouverture de nouvelles baies.

> La restitution de percements anciens peut être préconisée pour restituer la lisibilité de la façade.

> Créer des portes simples, de proportions et découpages (portes à double battant) semblables aux anciennes.

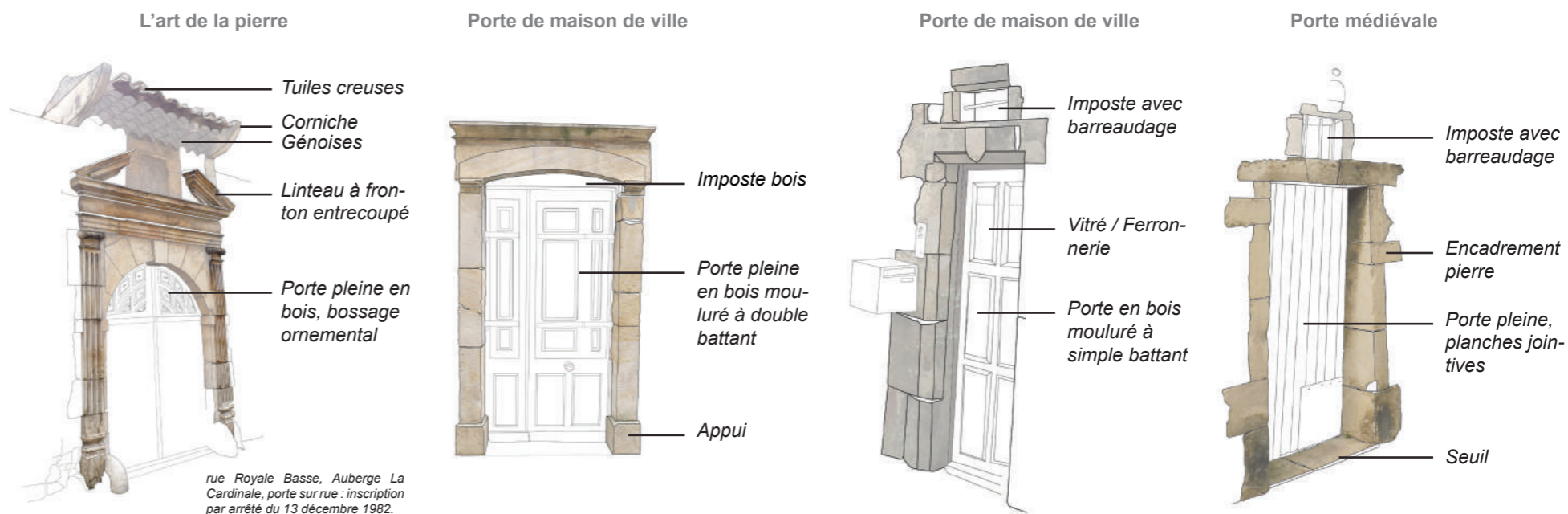
> Pour les maçonneries en pierres de taille, privilégier une mise en œuvre à 'joints vifs'.

Les maçonneries en pierres de taille sont réalisées avec des moellons de pierre aux surfaces et aux arêtes parfaitement dressées ce qui permet une mise en œuvre à « joints vifs » c'est à dire avec un minimum de mortier de chaux.

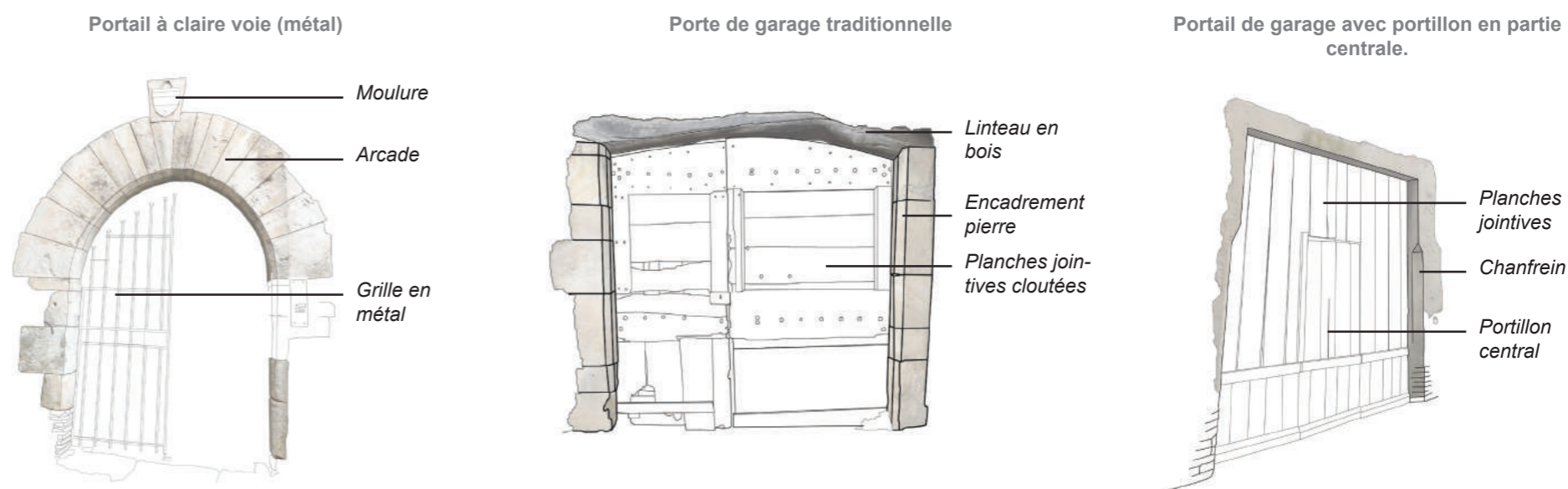
> Les encadrements, les seuils et les emmarchements en pierre doivent être conservés ou restitués par des éléments de même nature.

► Voir palette des matériaux (cahier annexe)

#### Principales typologies de portes



#### Principales typologies de portails

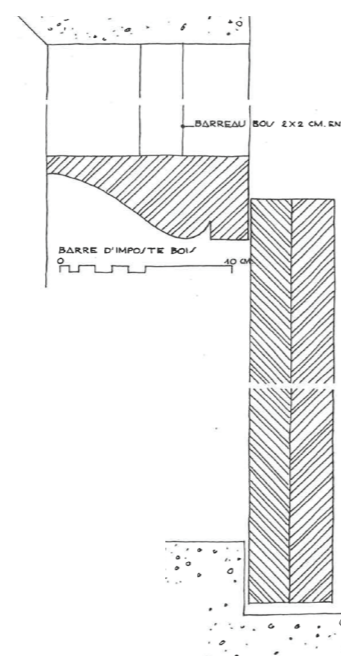
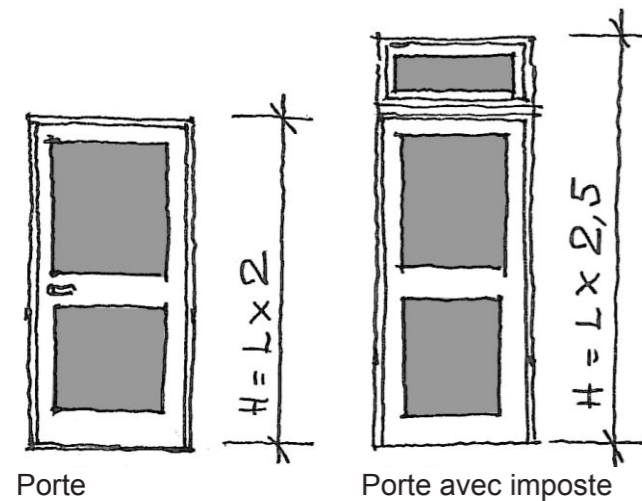


## 2 - Des centres anciens à reconquérir

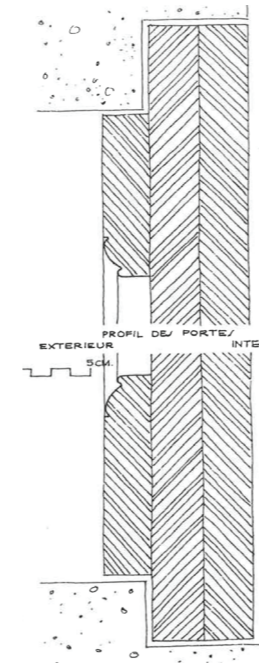
### 2.5 - la réhabilitation du bâti ancien

#### Créer ou modifier des portes

#### Proportions des portes à respecter

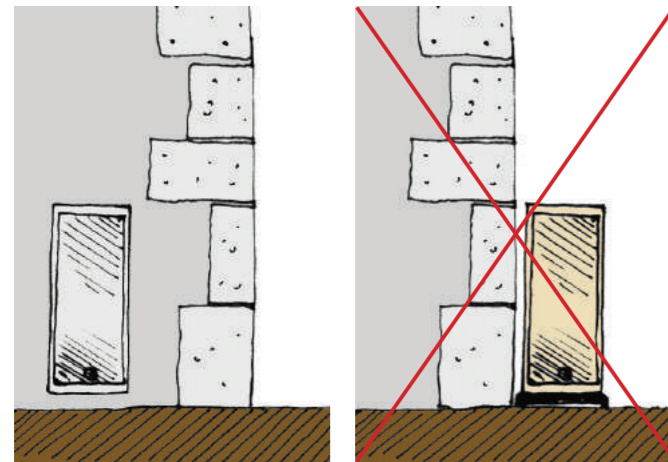


- Barreaux bois
- Traverse moulurée bois

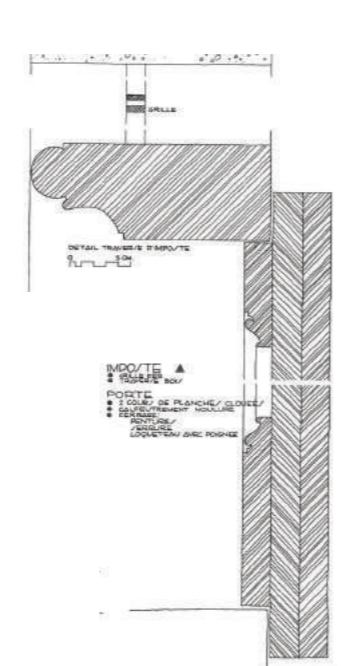


- Porte à planches doublées
- Traverse moulurée bois
- Calfeutrement extérieur mouluré

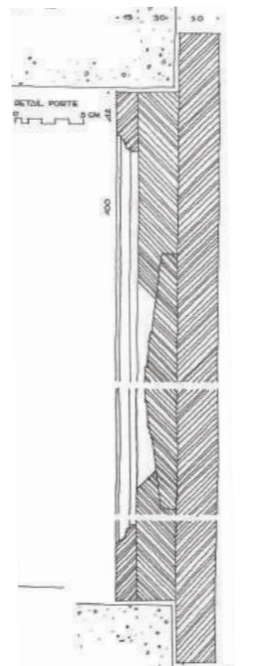
#### Les installations techniques associées



Les installations techniques, les accessoires ou auxiliaires doivent être intégrés et ne peuvent pas être disposés en applique.



- Imposte : grille de fer forgé
- Traverse bois
- Porte à planches doublées



- Porte à panneaux moulurés et ossature assemblée (côté ext.)
- Planches verticales (côté int.)

source : Claude Perron (architecte) - "Notes et croquis pour servir à la réhabilitation des quartiers anciens de la ville du Puy"

#### A EVITER



Les portes doivent respecter les proportions des percements



Les modifications des dimensions des ouvertures doit être respectueuse de l'architecture et de la composition de la façade.

## 2 - Des centres anciens à reconquérir

### 2.5 - la réhabilitation du bâti ancien

#### Les fenêtres

Les baies sont généralement de forme rectangulaire et verticale, cependant elles s'adaptent en fonction des périodes et des fonctions. Les baies sont généralement plus hautes que larges.

Le point de vigilance principale concernant la réhabilitation des fenêtres concerne les remplacements des menuiseries. En effet, les remplacements de menuiseries sont nombreux lors des travaux de réhabilitation ou de rénovation thermique. Malheureusement, de nombreuses portes et fenêtres, qui pourraient être restaurées, disparaissent et sont remplacées par des modèles standardisés, aux formes et matériaux inadaptés (menuiseries en PVC...), induisant une réduction des clairs de jour, et la disparition des profils.

La mise en place de volets roulants électriques impacte également de nombreuses façades avec des coffrets en saillie.

#### Préconisations :

> Pour les réhabilitations ou constructions neuves, les fenêtres seront à dominante verticale, excepté au niveau des combles où d'autres formes existent : carrés, oculus ronds, alignement d'ouvertures avec meneaux.

> Lorsque les façades présentent une belle ordonnance, l'ouverture des nouvelles baies n'est pas esthétique et est à éviter.

> Rétablir les fenêtres obturées, leur ouverture apporte de l'air et de la lumière et rétablit les proportions de la façade. Lorsque les fenêtres d'origine sont connues, elles seront rétablies avec des profils identiques.

> Les fenêtres à meneaux ont souvent perdu leurs meneaux, qui pourront être rétablis lors de la réfection de la menuiserie.

> Les appuis, seuils, couronnements, jambages, linteaux seront préférentiellement en pierre (de récupération)

> L'entourage de la baie (appui, piédroit, linteau) sera de même nature que les existants.

> Éviter les menuiseries en PVC (aspect peu qualitatif, ni réparable, ni recyclable) et privilégier l'usage du bois pour la réalisation des menuiseries (portes, fenêtres, volets...).

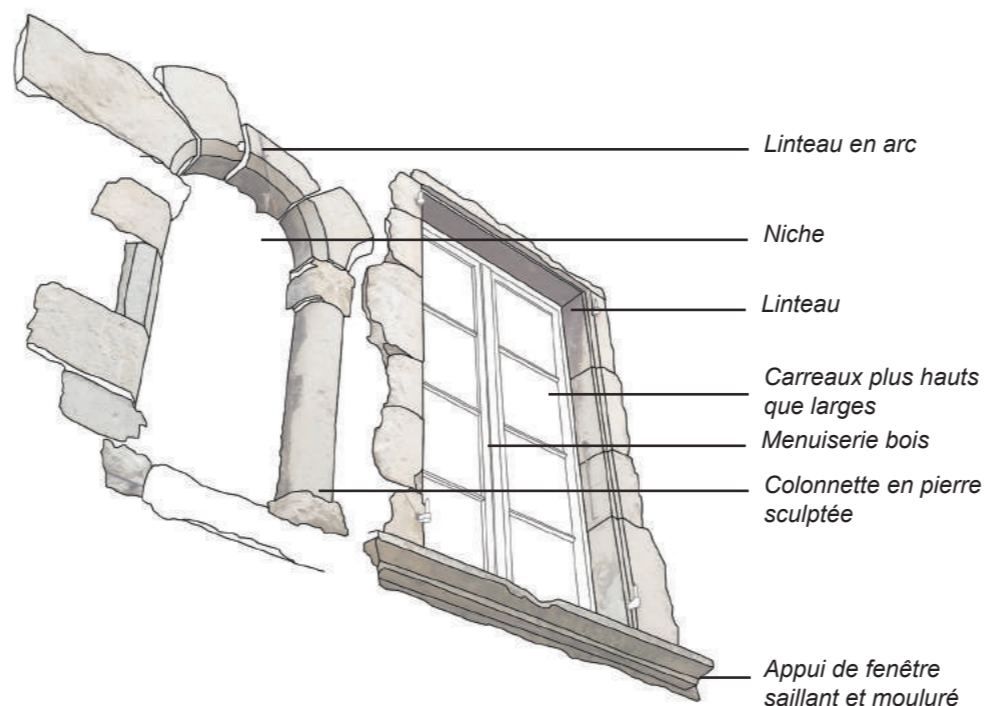
Le bois, matériau sain, durable, réparable et recyclable, permet notamment de conserver la finesse des profils pour plus de luminosité.

- Des percements nouveaux peuvent être admis s'ils sont motivés par des nécessités d'éclairage.

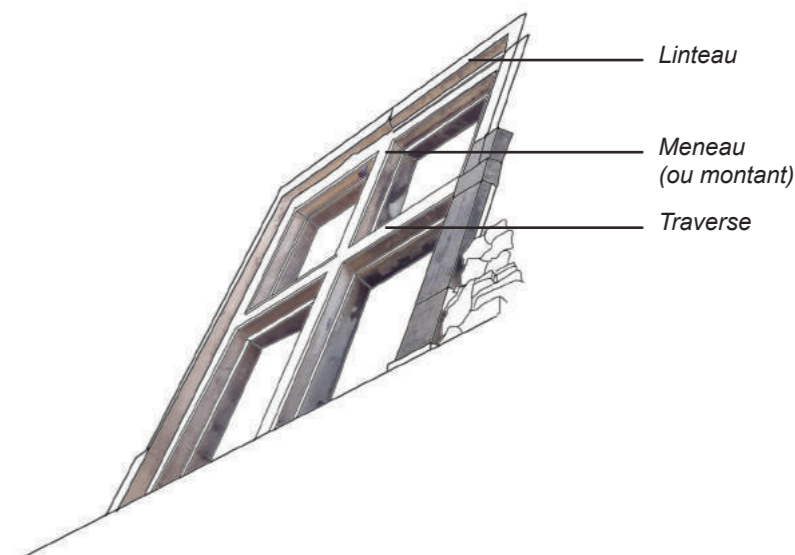
Dans ce cas, ils devront respecter la typologie et la composition de l'édifice et des façades avoisinantes.

#### Principales typologies de baies

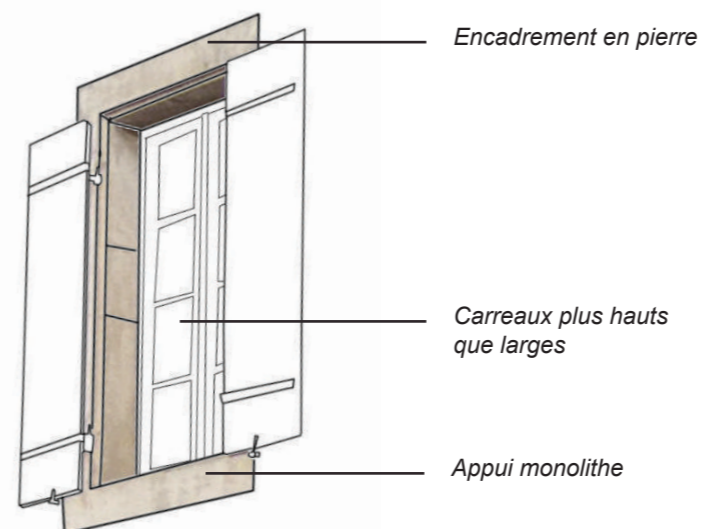
##### Fenêtres XVIIe-XVIIIe siècles



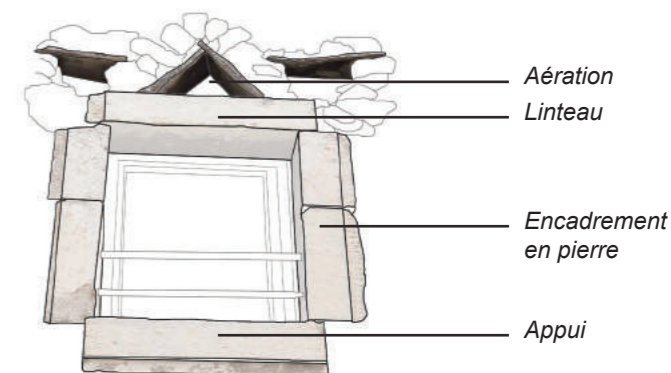
##### Fenêtre Renaissance, XVIIIe s.



##### Fenêtre XIXe s.



##### Petite fenêtre plein vitrage

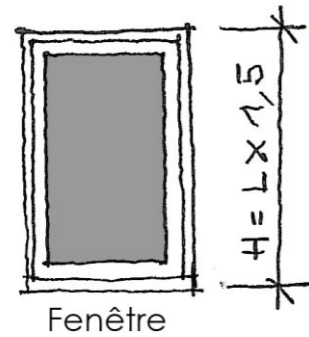


## 2 - Des centres anciens à reconquérir

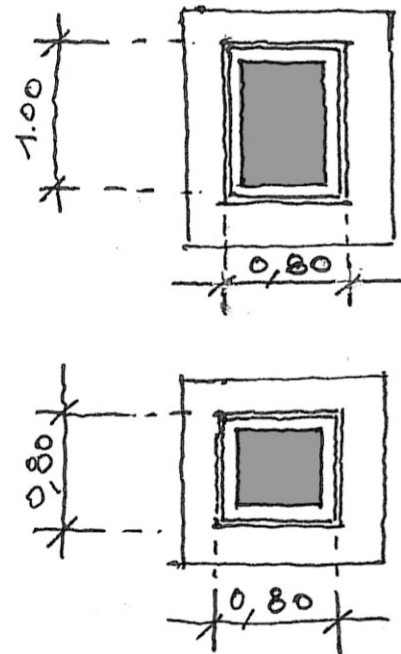
### 2.5 - la réhabilitation du bâti ancien

Créer ou modifier des fenêtres

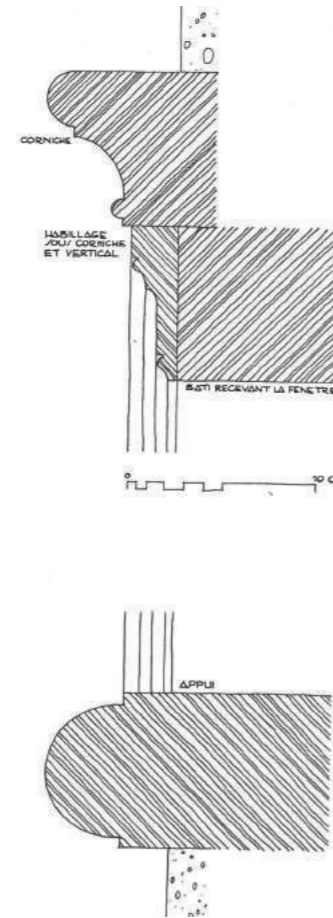
Proportion d'une fenêtre



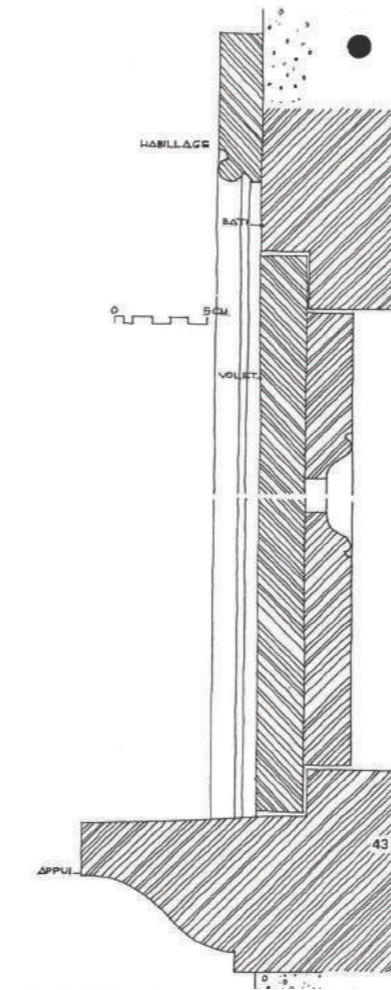
Proportion des ouvertures sur les combles



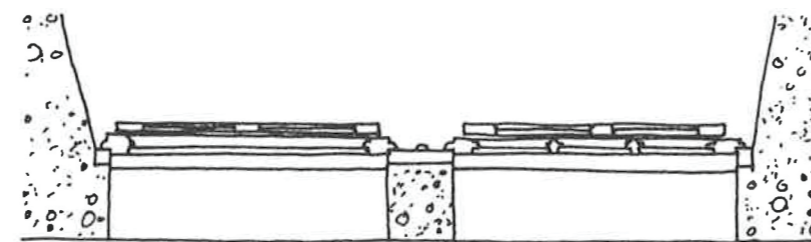
Coupe sur fenêtre avec appui et corniche en bois mouluré



Coupe sur fenêtre avec feuillure destinée à recevoir des volets



Détail des fenêtres à meneaux (plan)



source : Claude Perron (architecte)

A EVITER



Les percements doivent être plus hauts que larges : les baies horizontales ou bandes horizontales sont proscrites.



Les modifications des dimensions des ouvertures doit être respectueuse de l'architecture et de la composition de l'édifice, de même que la création de nouvelles ouvertures.

## 2 - Des centres anciens à reconquérir

### 2.5 - la réhabilitation du bâti ancien

#### Les volets

Du XVII<sup>e</sup> siècle au XVIII<sup>e</sup> siècle, les ouvertures étaient fermées par des volets intérieurs.

A partir du XIX<sup>e</sup> siècle, les fenêtres sont équipées de volets, pleins (double lame), persiennés ou semi-persiennés selon les secteurs. Les volets sont réalisés en planches de bois assemblées par des pentures métalliques et renforcés par des traverses horizontales. Ils assurent l'isolation thermique de l'habitation : protection contre les intempéries, ventilation et éclairage partiels des pièces. Plus ils sont épais, plus ils jouent leur rôle d'isolation thermique et acoustique. Les persiennes couramment employées depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle assurent la ventilation. La conservation / restauration des volets sera privilégiée. En cas de remplacement, il faudra respecter des dimensions et des profils toujours adaptés.

#### Préconisations :

> Privilégier les volets en bois à battants pour les fermetures.

> Privilégier le bois pour la réalisation des volets et menuiseries.

> Pour les couleurs des menuiseries, respecter les tons gris ou marrons utilisés dans l'habitat traditionnel.

> Privilégier les menuiseries peintes plutôt que vernies. La teinte sera satinée ou mate.

> Supprimer les volets sur les fenêtres à meneaux et ouvertures chanfreinées, réaliser des volets à l'intérieur.

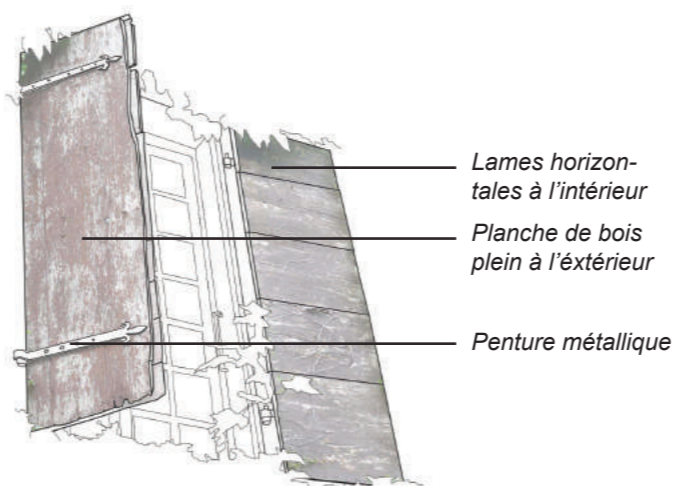
> Les pentures doivent rester de forme simple, avec des bords amincis.

> Éviter les pentures décoratives.

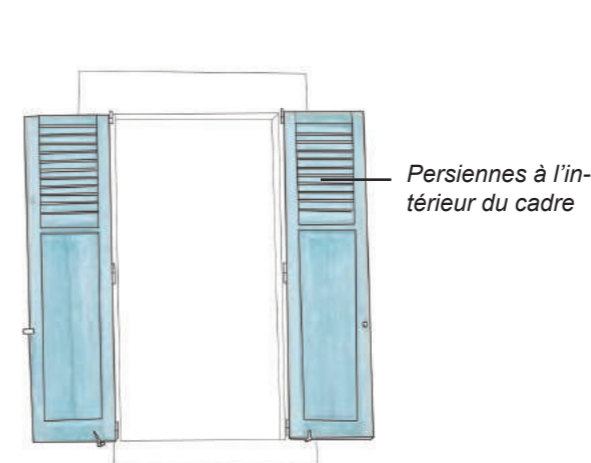
► Voir palette des matériaux (cahier annexe)

#### Principales typologies de volets

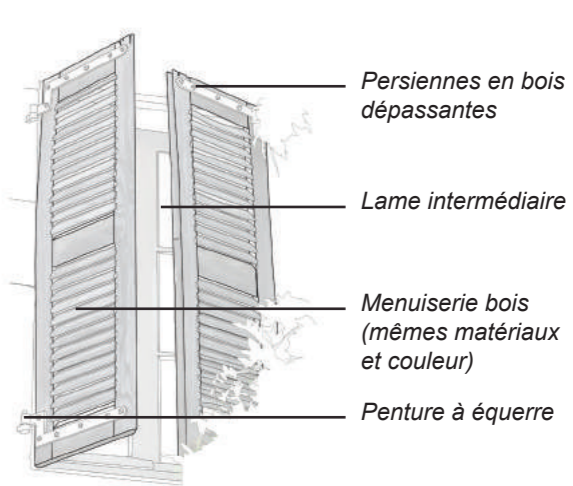
##### Volets pleins double lame



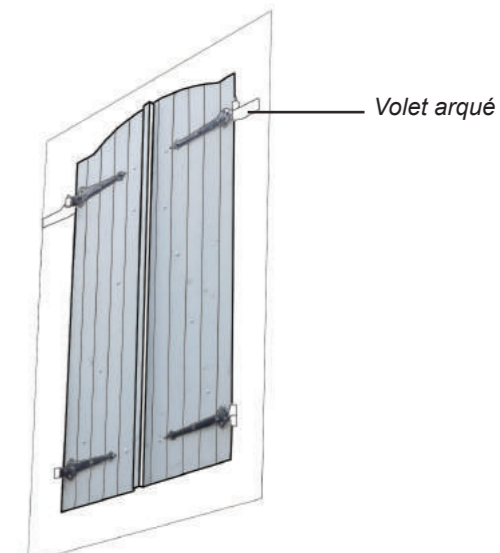
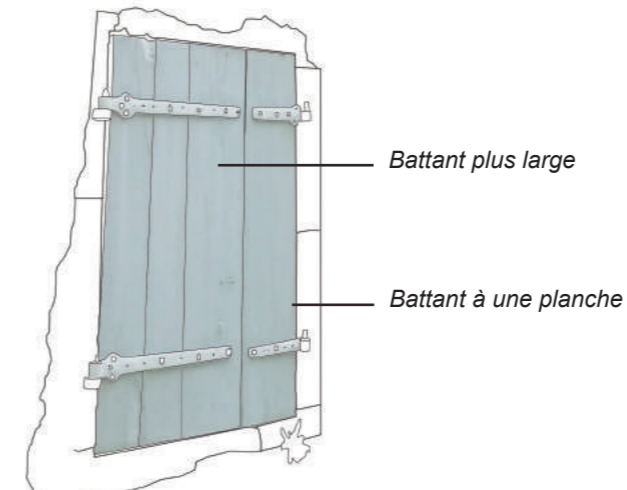
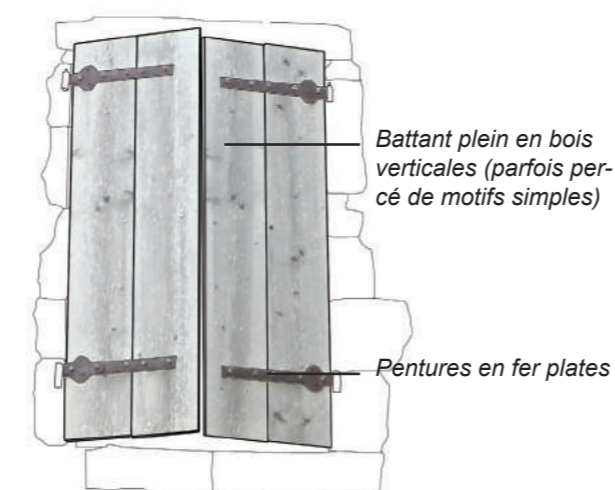
##### Volets de maisons de ville semi-persiennés



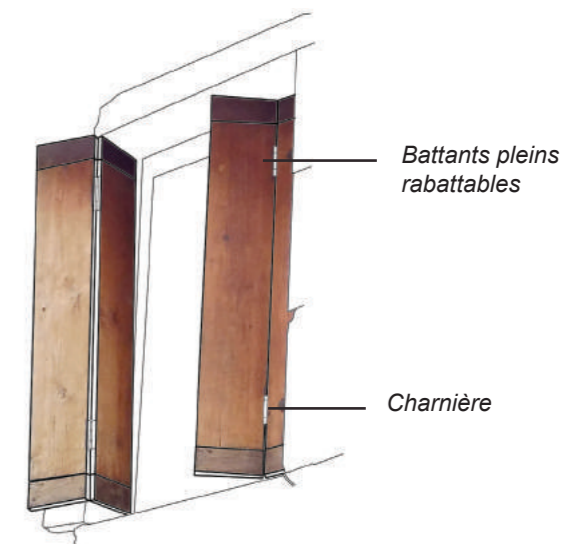
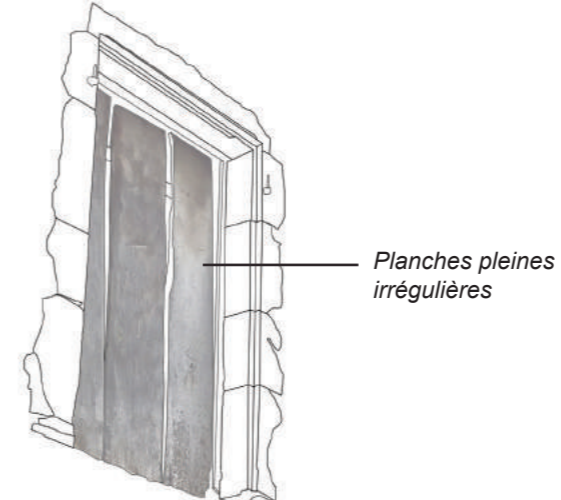
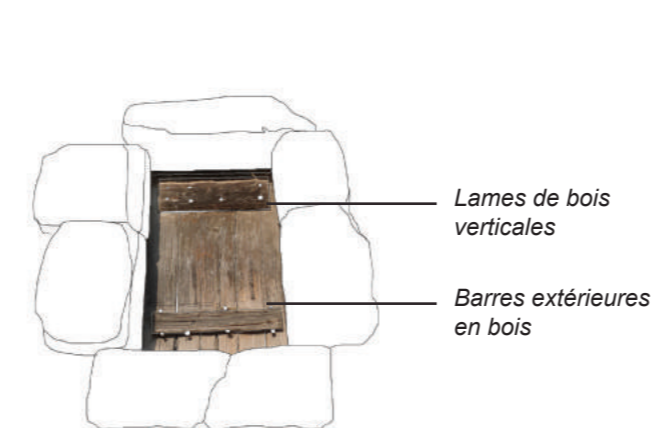
##### Volets de maisons de ville persiennés



##### Volets pleins de maisons de ville et constructions rurales



##### Volets pleins de constructions rurales, agricoles ou viticoles

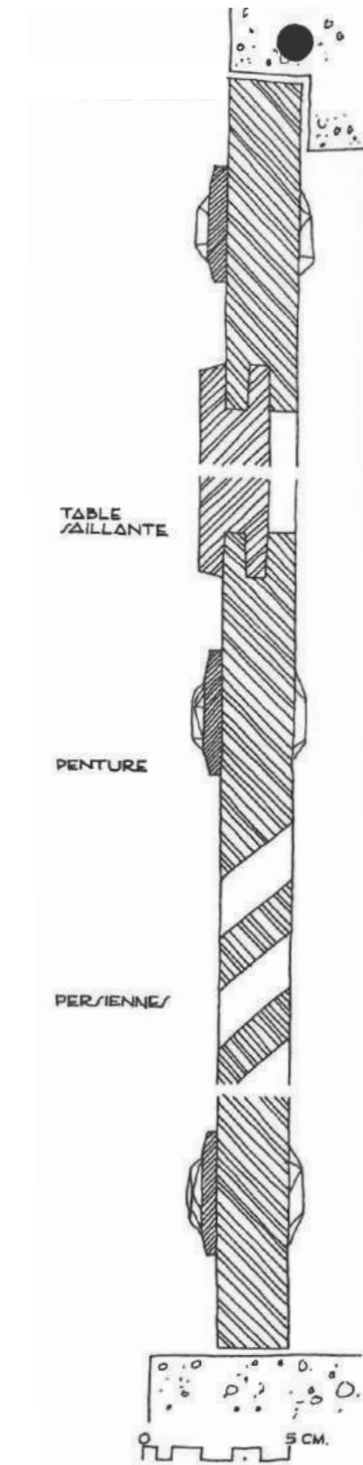


## 2 - Des centres anciens à reconquérir

### 2.5 - la réhabilitation du bâti ancien

#### Volets à tables saillantes et à persiennes

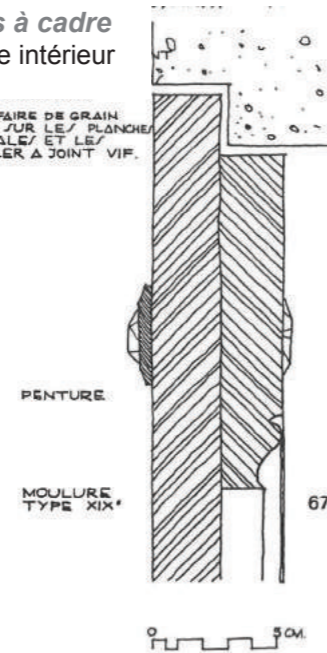
- Ossature assemblée
- Panneaux (tables saillantes)
- Lames de persienne
- Pentures hautes et basses coudées



#### Volets à cadre

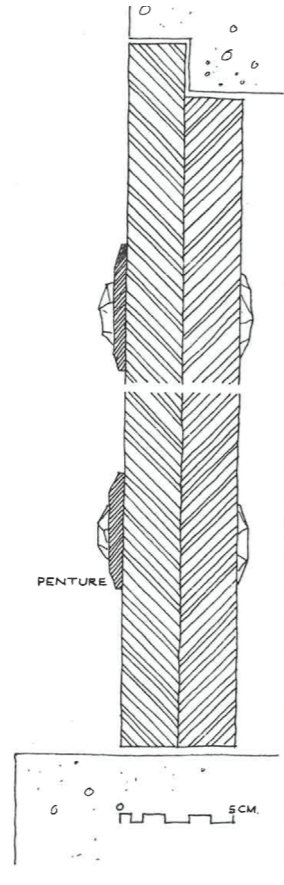
- Cadre intérieur

NE PAS FAIRE DE GRAIN D'ORGE SUR LES PLANCHES VERTICALES ET LES ASSEMBLER À JOINT VIF.



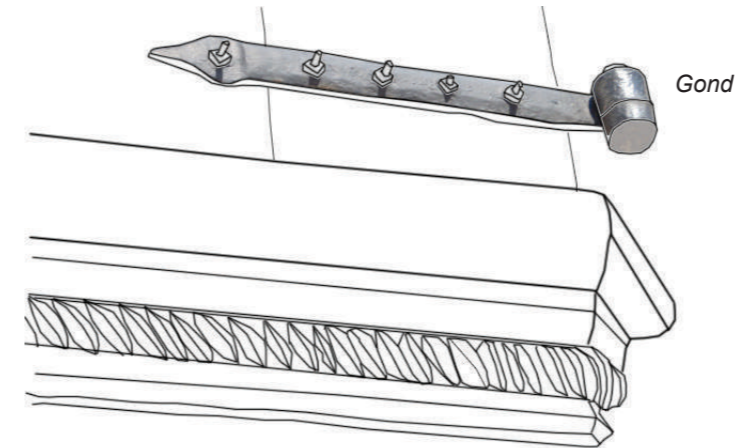
#### Volets double lame

- Planches clouées
- Ferrage : penture



#### Ferrage de volets

- Pentures de formes simples à privilégier
- bord des pentures aminci
- pentures fixées dans les maçonneries



### A EVITER



Volets roulants



Volets en Z inadaptés aux proportions des hautes fenêtres

source : Claude Perron (architecte)

## 2 - Des centres anciens à reconquérir

### 2.5 - la réhabilitation du bâti ancien

#### 2.5.3 - Les menuiseries et serrureries

##### Les menuiseries

En restauration, les menuiseries doivent de préférence respecter les profils des fenêtres traditionnelles. Si ces dernières ont disparu, les nouvelles fenêtres peuvent prendre pour modèle les menuiseries traditionnelles de même époque que celle de la façade, celle-ci déterminant notamment la partition des carreaux de fenêtres, le moulurage des petits bois, ouvrants, etc.

Les remplacements de menuiseries sont nombreux, lors des travaux de réhabilitation ou de rénovation thermique. Malheureusement, de nombreuses portes et fenêtres qui pourraient être restaurées disparaissent et sont remplacées par des modèles standardisés, aux formes et matériaux inadaptés (menuiseries en PVC, ...), induisant une réduction des clairs de jour, disparition des profils.

##### Préconisations

> **Conserver ou restituer les menuiseries anciennes : ouvrants, petits bois, dimensions et répartition des carreaux, appuis, etc.**

> **Les menuiseries doivent être uniformes ou homogènes sur une façade : dimensions, division des carreaux, teintes, disposition des volets (intérieurs ou extérieurs), etc.**

Des adaptations peuvent être nécessaires au regard des hauteurs d'étage différentes.

> **Eviter les menuiseries en PVC (aspect peu qualitatif, ni réparable, ni recyclable) et privilégier l'usage du bois pour la réalisation des menuiseries (portes, fenêtres, volets, ...).**

Le bois, matériau sain, durable, réparable et recyclable, permet notamment de conserver la finesse des profils pour plus de luminosité.

> **Différentes finitions sont possibles : au broux de noix, à l'huile de lin, peintes (farine ou huile), ou laissées en bois brut.**

> **Les poses 'en rénovation' altèrent la qualité de la façade. En cas de remplacement de menuiserie, il faudra respecter des dimensions et des profils adaptés à l'encadrement de la baie.**

> **Respecter la proportion des verres : carreaux plus hauts que larges.**

> **Les couleurs des menuiseries respecteront les tons utilisés dans l'habitat traditionnel.**

> **Les menuiseries seront peintes plutôt que vernies. La teinte sera satinée ou mate.**

► **Voir palette des matériaux (cahier annexe)**

##### Les serrureries

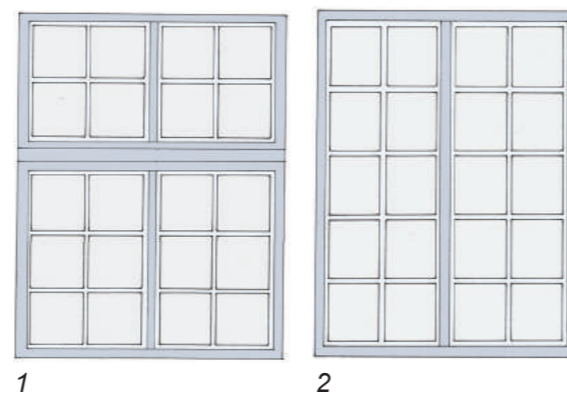
Garde-corps, grilles et portails, marquises ou auvents, quincaillerie (penures, heurtoirs,...)

On rencontre de nombreux garde-corps de balcons filants ou isolés, barrières en fer forgé du XVIIIe ou XIXe siècle, plus ou moins ornements. Les motifs de rubans de fer, roulés, en boucle ou en spirales peuvent être ornés de feuilles en référence à des fresques végétales (comme à Baix).

##### Préconisations

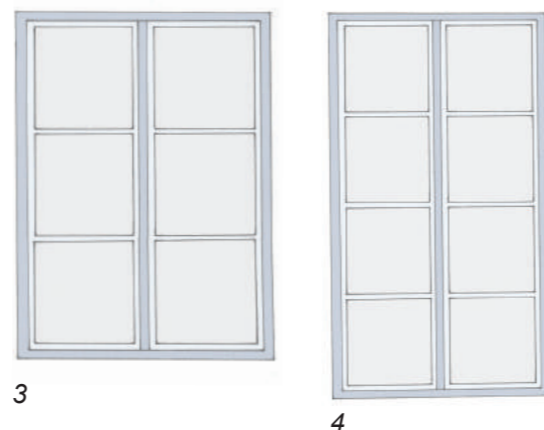
> **Les ouvrages de ferronnerie sont à entretenir régulièrement (peinture antirouille, brossage ...).**

##### Les menuiseries



1 : Menuiserie début XVIIIème siècle, à 'petits carreaux' (environ 18x15 cm). La traverse en bois intermédiaire n'est pas toujours présente.

2 : Menuiserie début XVIIIème siècle. Souvent installée après dépose d'anciennes menuiseries à croisée et meneaux de pierre.



3 et 4 : Menuiserie 'Grands carreaux' fin XVIIIe début XIXe siècle. Six ou huit carreaux de 40x45 cm.

> **Eviter les différences de traitement entre le portail et la clôture.**

La hauteur, les teintes et les matériaux doivent être identiques et assurer une continuité physique sur rue.

> **Eviter les ferronneries complexes étrangères au caractère du site.**

> **Préférer la rénovation des modèles anciens de ferronnerie à la fabrication neuve.**

> **Les gardes corps en bois sont à éviter.**

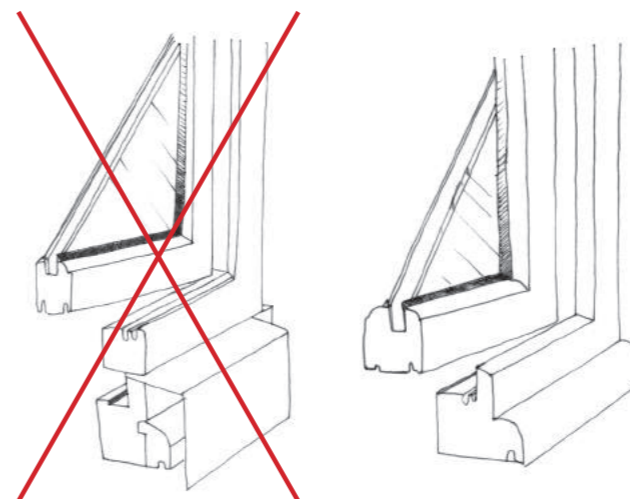
► **Voir palette des matériaux (cahier annexe)**



Menuiseries et valorisation de la façade :

- Les baies et menuiseries doivent être uniformes ou homogènes sur une façade : dimensions, division des carreaux, teintes, présence de persiennes, d'appuis, etc. Des adaptations peuvent être nécessaires au regard des hauteurs d'étage différentes.

- L'époque de production de l'immeuble sera prise en compte quant au choix des différents éléments (partition des carreaux des fenêtres).  
- Différentes finitions sont possibles : au broux de noix, à l'huile de lin, peintes (farine ou huile) : gris perle, gris bleu, vert-de-gris, brun rouge ('sang de boeuf')



Les menuiseries doivent s'adapter à la forme des percements dans lesquelles elles s'insèrent (à droite). Les poses 'en rénovation' sont interdites (à gauche).

## 2 - Des centres anciens à reconquérir

### 2.5 - la réhabilitation du bâti ancien

#### Les ferronneries



Garde corps balcon



Marquise



Grillage

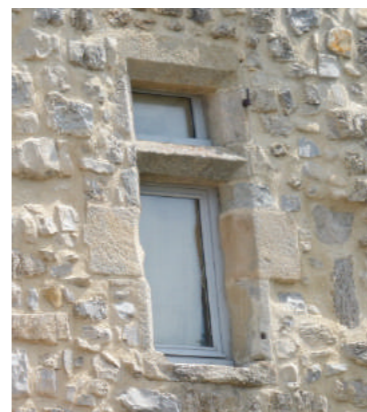
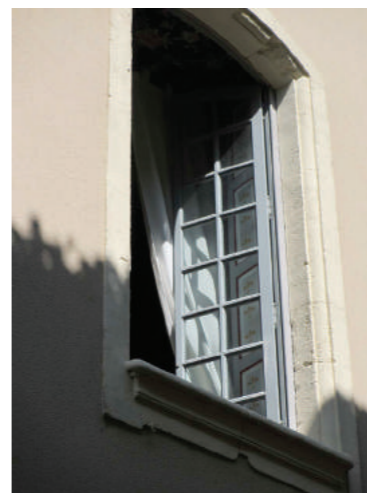


Portail



Imposte

#### A PRIVILEGIER



Menuiserie en Aluminium

#### A EVITER



Eviter l'emploi de menuiseries en PVC



Les menuiseries doivent être adaptées à leur encadrement

## 2 - Des centres anciens à reconquérir

### 2.5 - la réhabilitation du bâti ancien

#### 2.5.4 - Les rez-de-chaussée commerciaux

Les rues commerçantes n'auront de cohérence que si elles sont réfléchies en parallèle de l'image des façades, et de leurs devantures commerciales. Un grand nombre de devantures de commerce en bois, menuisées, ont été conservées. Pour petits, grands commerces ou ateliers, en applique ou intégrées à la façade, les devantures de commerce s'adaptent à la fonction et à l'encadrement de la baie. Un autre enjeu crucial relatif aux rez-de-chaussée réside dans la difficulté de maintenir une activité commerciale dans les centres-villages. Le maintien des fonctions commerciales est un élément important pour la qualité et la vie de l'espace public. Comment redéfinir le rôle de ces espaces commerciaux, pour la plupart abandonnés ?

##### Préconisations :

> **Respecter de manière stricte la composition des façades en rez-de-chaussée. Eviter à tout prix la création de grands sous-œuvre.**

La création de grands sous-œuvre (garages, entrepôts...) est très dommageable pour la qualité des édifices. Les nouveaux commerces devront respecter les règles strictes de compositions des façades et du cadre urbain dans lequel ils s'insèrent.

> **En cas de changement d'usage, conserver le caractère d'espace mutualisable des rez-de-chaussée : ateliers, espaces de stockage...**

> **Conserver ou restituer (en cas de nombreuses modifications) les devantures dans leur état initial.**

- Les devantures doivent respecter : l'alignement le long du trottoir, les limites parcellaires, la composition de la façade.
- Aucune devanture ne peut réunir deux ou plusieurs façades sans marquer la limite séparative entre chacun des bâtiments.
- La technique la plus appropriée pour une devanture rapportée sera celle de l'applique.
- Le retrait de la vitrine commerciale produit une rupture avec l'alignement des façades, en plus de créer un espace d'ombre. Son recours sera proscrit.

> **Les décors bois seront repeints en respectant les couleurs sur la façade.**

> **Les volets roulants de grille sont interdits en façade. Ils seront installés à l'intérieur des commerces.**

> **Les stores ne devront pas masquer les encadrements.**

> **Eviter les surcharges d'enseignes. Privilégier une seule enseigne par ouverture. Eviter la pose d'enseignes sur les balcons, garde-corps, toitures, terrasses.**

► **Voir palette des matériaux (cahier annexe)**

#### Rez-de-chaussée et commerces

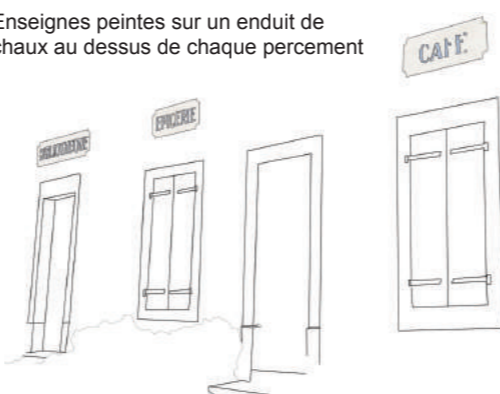


Une devanture en applique XIXe siècle (avenue Jean Moulin à Baix) :

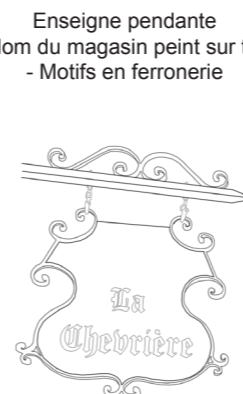
- respect de la composition de l'immeuble
- éléments menuisés placés en saillie sur les façades
- couvre tout le rez-de-chaussée

#### Enseignes du Vivarais

Enseignes peintes sur un enduit de chaux au dessus de chaque percement



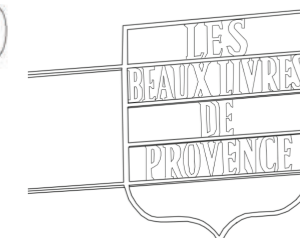
Enseigne pendante  
- Nom du magasin peint sur tôle  
- Motifs en ferronnerie



Enseigne peinte



Enseigne en tôle découpée



#### Détails de corniche

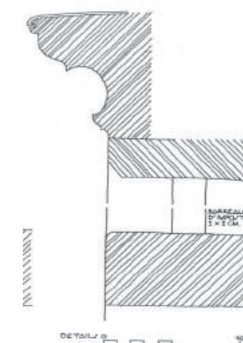
source : Claude Perron (architecte)



PROFIL DE CORNICHE



PROFIL D'IMPOSTE



DÉTAIL



ENDUIT



HABILLAGE

## 2 - Des centres anciens à reconquérir

### 2.5 - la réhabilitation du bâti ancien

Typologie de commerces : les devantures

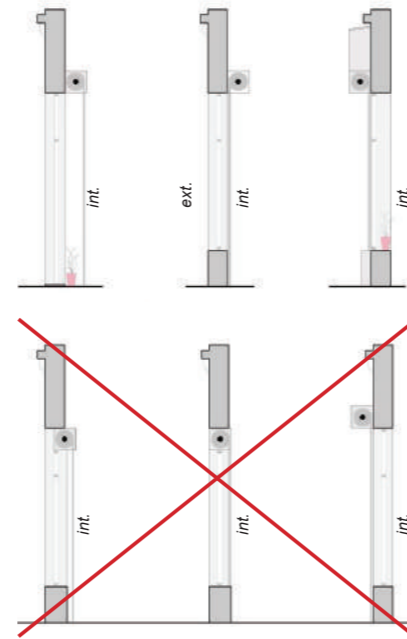


Les devantures doivent respecter la composition de l'immeuble : travées pleines, travées vides.

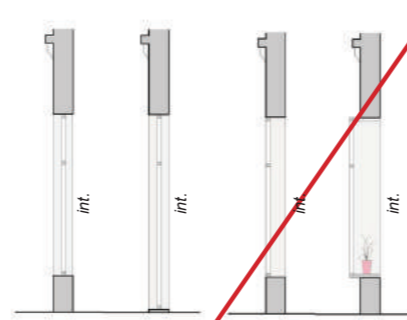


Les devantures en feuillure s'adaptent par leurs formes et dimensions aux embrasures du bâtiment. Les stores sont également adaptés aux embrasures (non filants)

source : Cabinet Assimacopoulos / ZPPAUP de Saint-Saturnin



Ci-dessus : les caissons des fermetures métalliques (rideaux, grilles, ...) et les mécanismes des stores ou bâches extérieurs ne doivent pas être apparents.



Ci-dessus : les devantures en feuillure ne doivent pas être posées au nu du mur ou en surépaisseur. Les menuiseries sont en retrait d'environ 15 à 20 centimètres de l'alignement de la façade.

#### A PRIVILEGIER



Les boiseries et vitrines s'inscrivent dans l'architecture très sobre des immeubles, en suivant les arcades : boiseries ou vitrines en feuillure



Les devantures en bois menuisé placées en saillie sur la façade. Elles conviennent aux immeubles datant du XIXe siècle.



Respect de la composition de façade.

#### A EVITER



Les récentes devantures ne respectent pas la trame des édifices : alignement, composition de la façade.



Des pratiques tendent couramment à transformer les rez-de-chaussée commerciaux en espaces habitables. En conséquence, les devantures sont transformées en ouvertures (portes et fenêtres) qui ne s'accordent ni avec les proportions préconisées pour les percements ni avec la trame des édifices.



Multiplication d'enseignes et affichages hétérogènes.

## 2 - Des centres anciens à reconquérir

### 2.5 - la réhabilitation du bâti ancien

#### 2.5.5 - Les toitures

##### Matériaux et teintes

La terre cuite est le matériau de prédilection des couvertures toutes époques confondues. Les toitures se déclinent par pans autour de ses teintes pouvant varier de la paille au brun rouge, en fonction de la nature du sol argileux utilisé, de la température et de la durée de cuisson.

##### La tuile canal

La tuile creuse, aussi appelée tuile canal était moulée 'sur la cuisse', et ensuite cuite au four. Les groupements d'habitations rurales possédaient leurs fours pour fabriquer la chaux et cuire les tuiles. Techniquement, la production va s'industrialiser à partir du XIXe siècle. Aujourd'hui, les toitures conservent la tuile canal même si les tuiles mécaniques (tuiles plates) sont de plus en plus employées dans les nouvelles constructions.

##### La génoise

A hauteur d'hommes, on découvre l'importance donnée aux débords (hauts de façades) souvent réalisés en génoise. La génoise est une 'fermeture d'avant-toit formée de plusieurs rangs de tuiles canal en encorbellement et garnies de mortier' (Jean Boyer, directeur des musées de France). Le débord de toiture souligné, par cette génoise par exemple, renforce la qualité de composition des façades, notamment en cas de bâtiments accolés. Ce travail de maçonnerie est apparu au XVIIe siècle dans l'architecture rurale. De nombreux corps de bâtiments adoptent ce système, châteaux, pigeonniers, bastides, édifices religieux et hôtels particuliers. Les génoises gagnent les édifices urbains remplaçant les avant-toits qui étaient à chevrons débordants, parfois sculptés. Le nombre de rang de tuiles canal renseigne sur la richesse du bâtiment, faisant correspondre le nombre de rangées à l'importance de l'édifice et de son propriétaire.

##### Préconisations :

###### > Poursuivre l'emploi de tuiles creuses traditionnelles

Les tuiles creuses traditionnelles sont souvent plus économiques que les couvertures en tuile mécaniques, car elles se prêtent aux déformations et permet d'éviter les zingueries de rive servant à rattraper les biais.

###### > Utiliser la tuile comme unique matériau en couverture

Seule la tuile devrait être utilisée en couverture. Ni la tôle, ni le ciment ondulé, ne devraient être tolérés.

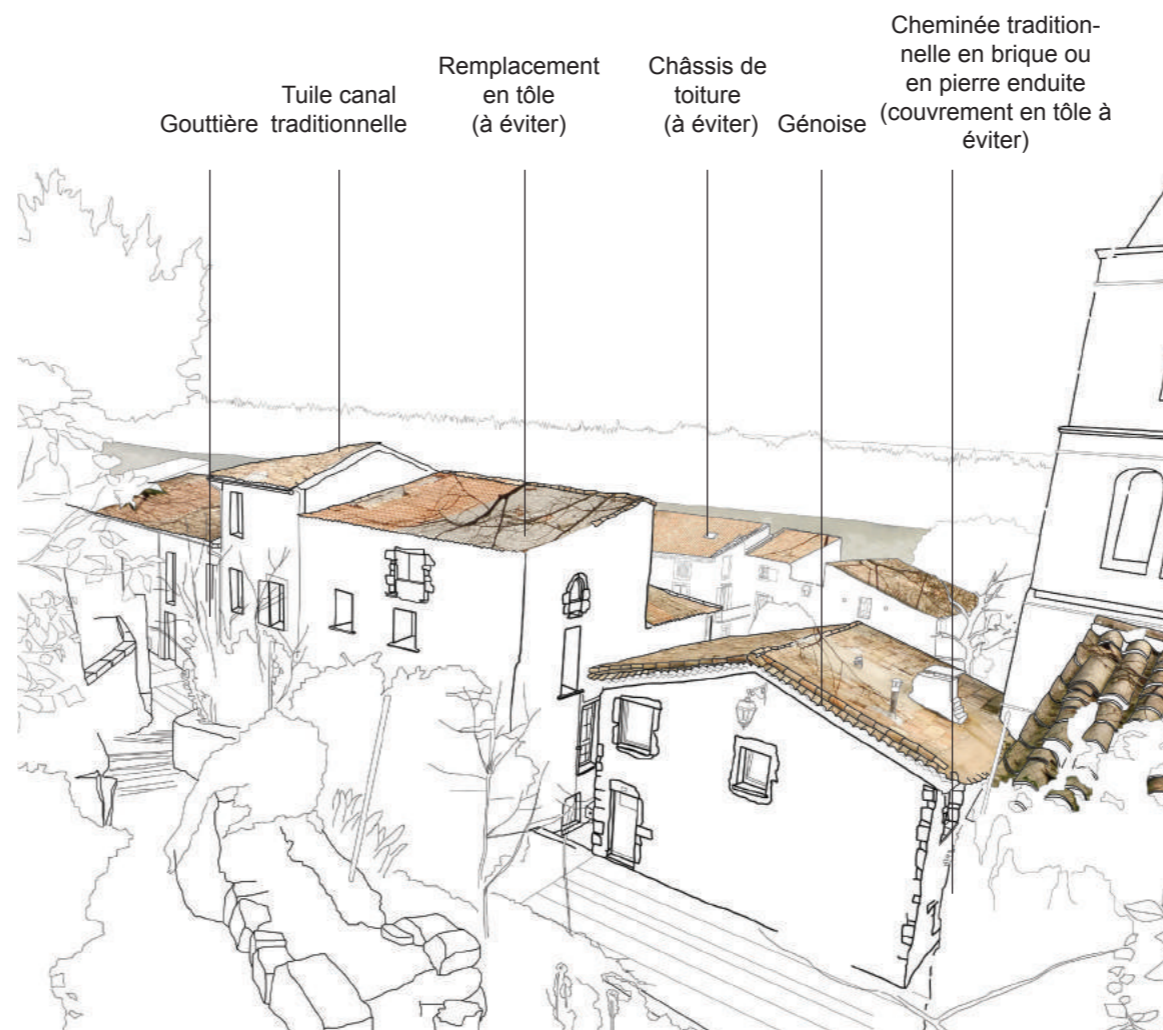
###### > Respecter les toitures à deux versants avec une pente de toit inférieure à 20°

> Les teintes devront s'approcher au maximum de la couleur rouge naturelle des tuiles canal de terre cuite.

> En rénovation, les génoises et corniches seront conservées.

##### Les toitures : identité des villes et villages du Vivarais

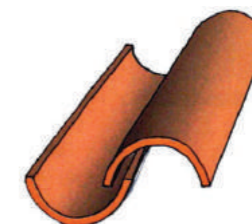
Ce patrimoine traduit un véritable savoir-faire régional qu'il est important de préserver et d'entretenir. Le maintien de la simplicité des volumes, des faibles pentes et du matériau de couverture, permet de conserver l'identité de cette 5ème façade.



Exemple - Site-test BAIX - Les vues d'en haut offrent des panoramas sur les toits en tuiles des villages vivarais qui s'intègrent dans le paysage minéral et végétal. Les toitures sont simples, majoritairement à simple ou double pan. Les pans coupés ou les toitures complexes sont rares.

##### Les tuiles

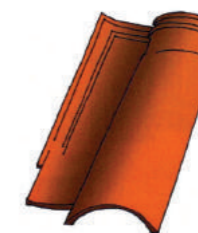
Tuiles canal ou tuile creuse traditionnelle (gabarit: 50cm de long, 25cm de large, 8cm de haut)



Tuile plate losangée XIXe siècle



Tuile romane mécanique à emboîtement



Tuile plate à côte centrale

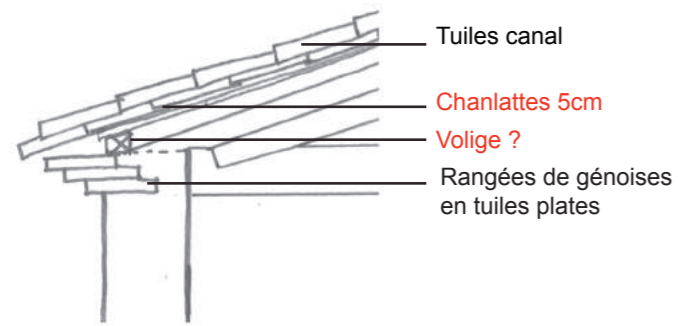


## 2 - Des centres anciens à reconquérir

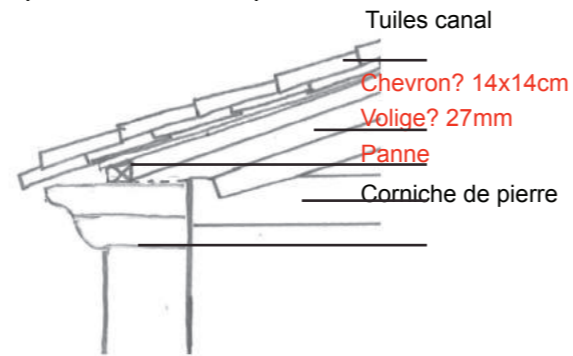
### 2.5 - la réhabilitation du bâti ancien

#### Typologies de départs de toiture

Coupe de départ de toiture et trois rangs de génoises de tuiles plates



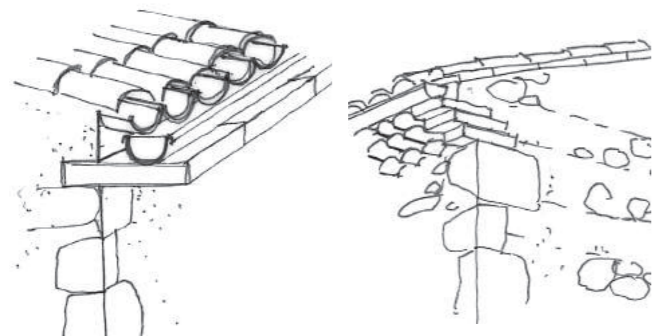
Coupe, corbeau en pierre, saillant du mur soutient le départ de toit à chaque extrémité



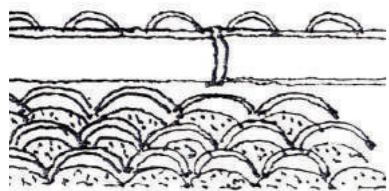
#### Les éléments caractéristiques des toitures du Vivarais méridional

##### Génoises

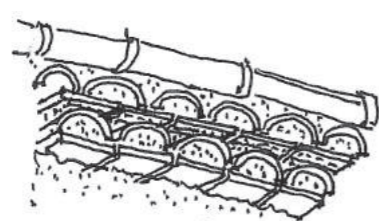
Génoises briques plates en rives



Trois rangs de génoises en tuiles creuses



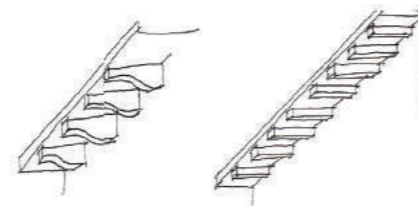
Génoises avec deux rangées de briques plates et deux rangées de tuiles creuses, scellement au mortier



##### Chevrons

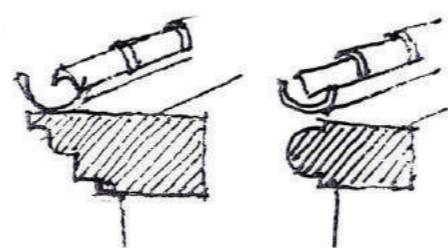
Chevrons à grimaces à éviter

Chevrons coupe simple conseillés

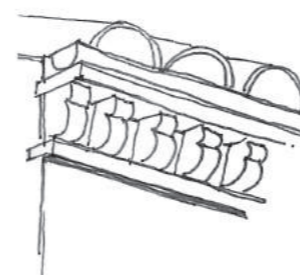


##### Corniches de pierre

Dalles de pierres horizontales

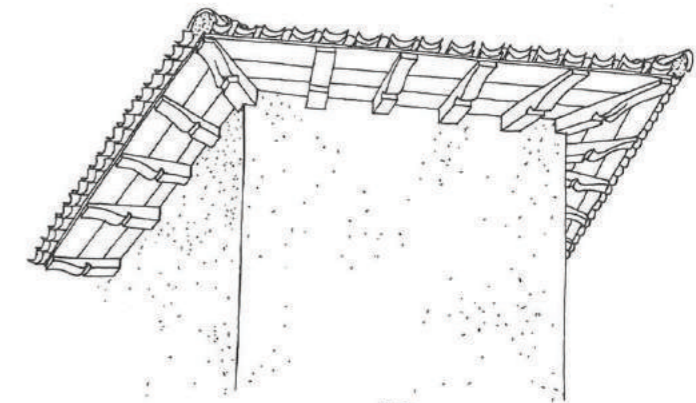


Motif original de petites consoles en terre cuite

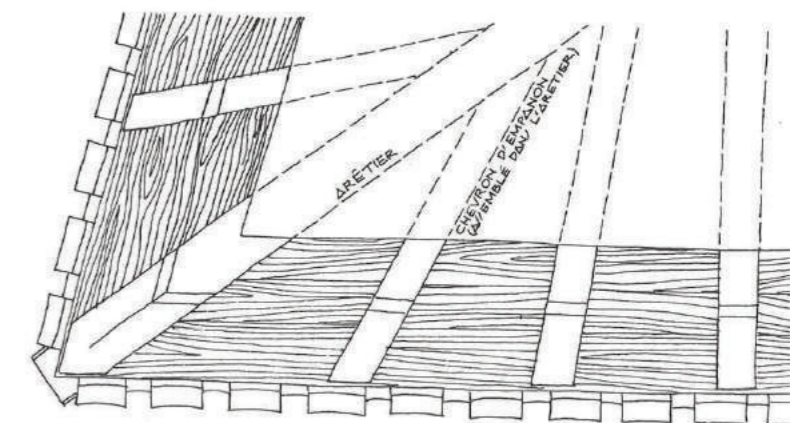


#### Les angles

Inclinaison des chevrons pour reposer sur le mur et s'assembler sur l'arête



EXEMPLE N° 2.4, RUE CARDINAL DE POLIGNAC



PLAN  
PRÈS DE L'ANGLE LE CHEVRON S'INCLINENT POUR REPOSER SUR LE MUR  
ET S'ASSEMBLER SUR L'ARÊTIER



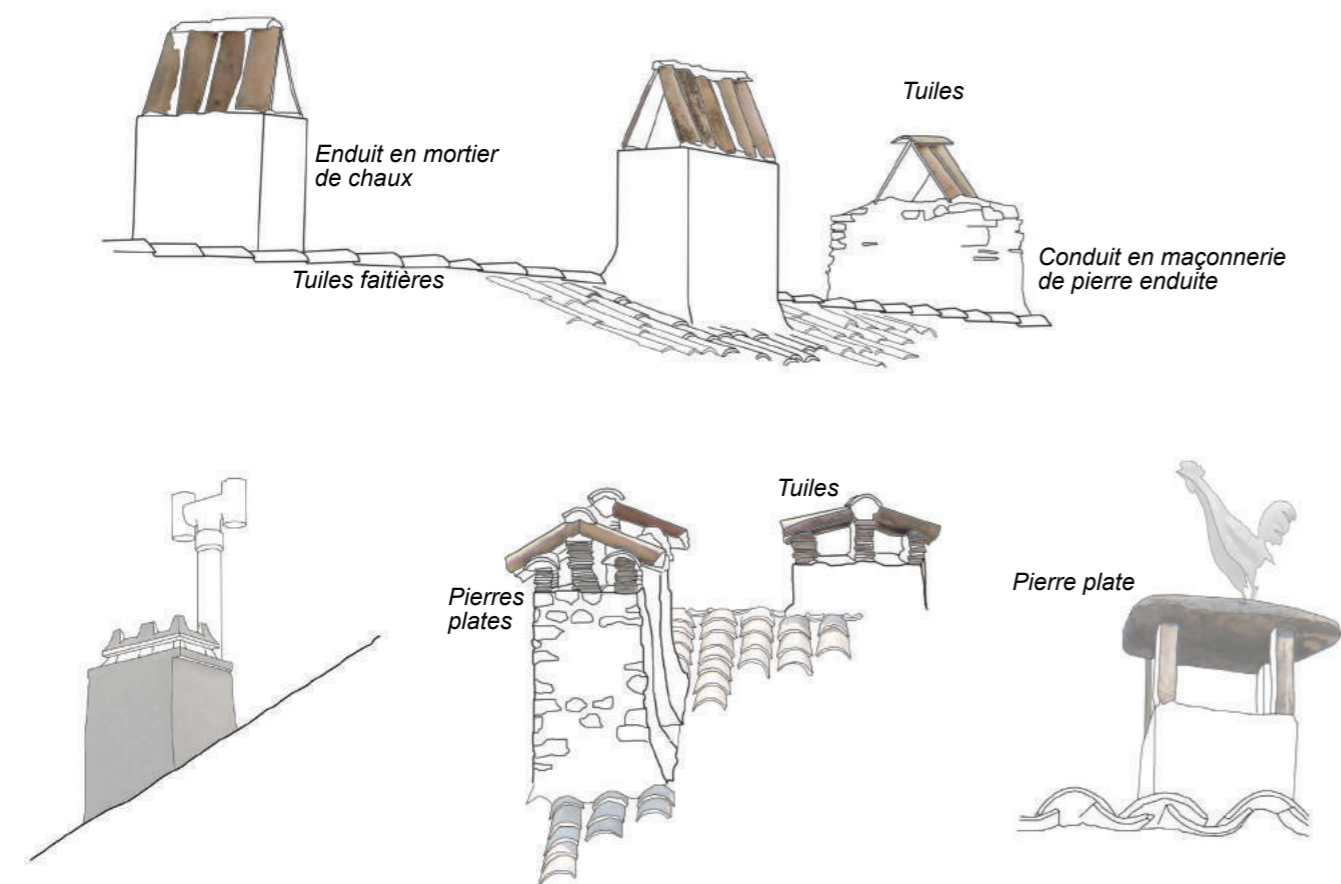
source : Claude Perron (architecte)

## 2 - Des centres anciens à reconquérir

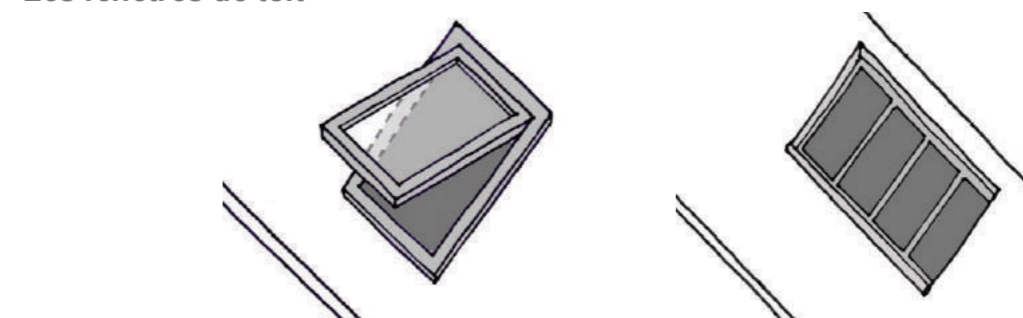
### 2.5 - la réhabilitation du bâti ancien

#### Les cheminées

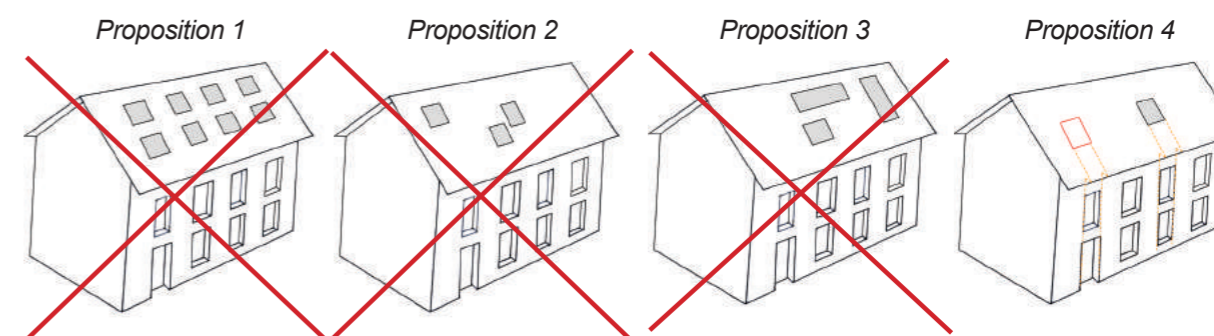
- conduit en en maçonnerie de briques ou de moellons de pierre.
- les briques peuvent être apparentes mais les moellons sont enduits.
- sorties en terre cuite



#### Les fenêtres de toit

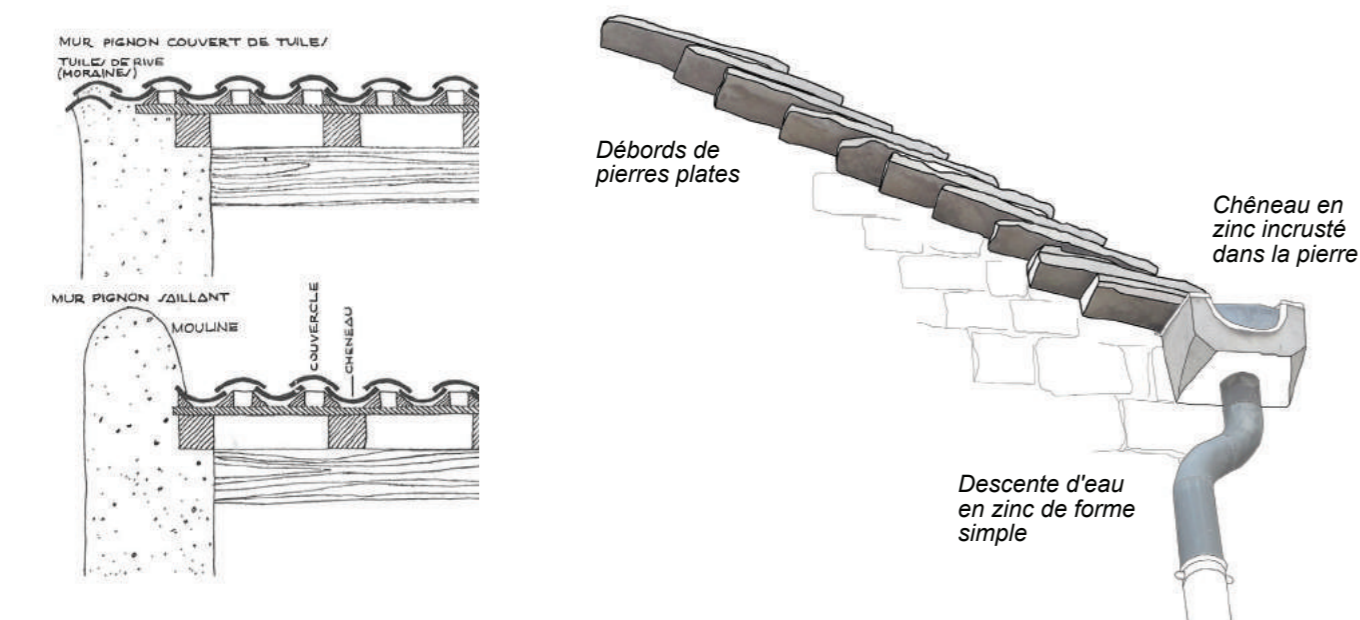


Les fenêtres de toit type «vélux» peuvent être autorisés et adaptés si leur nombre et leur dimension sont réduites (maximum de 60x80 cm).

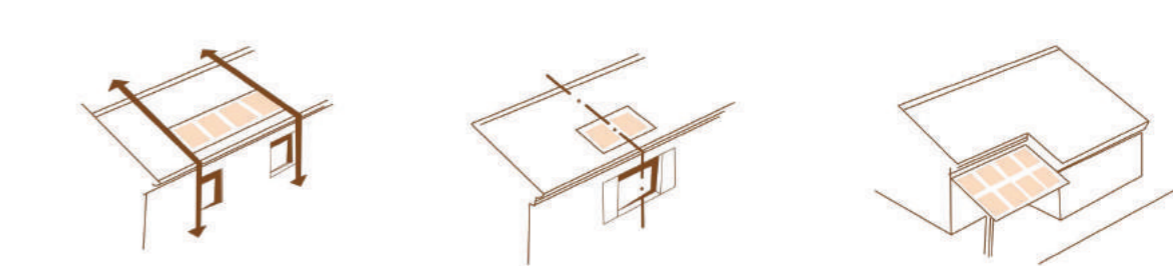


L'implantation des fenêtres de toiture devront être répartis de manière harmonieuse et homogène, en tenant compte de la composition des façades :  
 Proposition 1 : incorrecte car les châssis sont trop nombreux  
 Proposition 2 : incorrecte car les châssis ne sont pas correctement répartis  
 Proposition 3 : incorrecte car les châssis sont trop grands et trop divers  
 Proposition 4 : correcte car les châssis, aux bonnes dimensions, respectent la composition de la façade ainsi que le retrait des lignes de rives et de faitage (1m minimum).

#### Débords de toiture, chéneaux et descentes



#### Disposition des panneaux solaires



Les panneaux solaires pourront être installés en toiture, de préférence sur des bâtiments annexes et non visibles de l'espace public :  
 - respect de l'alignement avec les ouvertures en façade  
 - intégration comme éléments de la composition architecturale (exemple : toiture de terrasse)

## 2 - Des centres anciens à reconquérir

### 2.5 - la réhabilitation du bâti ancien

#### A PRIVILÉGIÉ

Soigner les détails de génoises



Principe de rattrapage du biais



Adapter les longueurs et les formes



Possible disposition de la gouttière, au dessus des génoises. cheneaux et descentes d'eaux pluviales en zinc (PVC interdit)

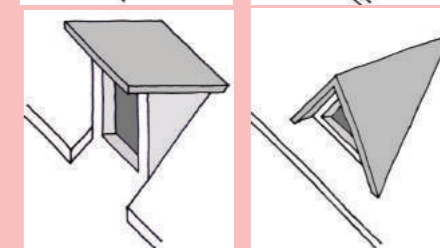
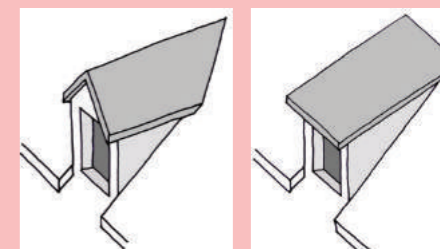
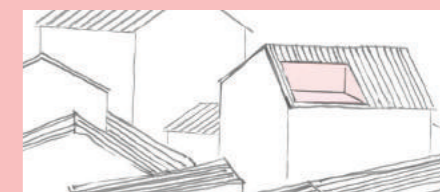


#### A ÉVITER

Conséquences non souhaitables d'une isolation par l'intérieur sur la toiture



Tropéziennes



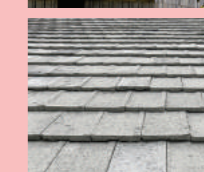
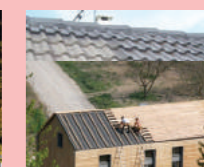
Grande surface de zinguerie visible



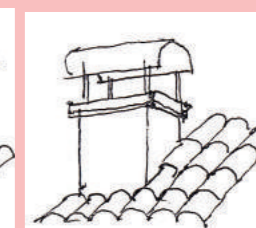
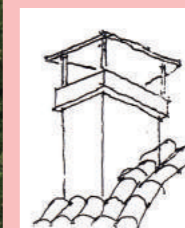
Panneaux solaires ou photovoltaïques



Les revêtement type rôle, bacs aciers, tuiles bétons, revêtements réfléchissants, bardages, fibrociment non recouvert de tuiles



Les cheminées avec couverture en tôle, plate ou ondulée, sont à éviter.



## 2 - Des centres anciens à reconquérir

### 2.5 - la réhabilitation du bâti ancien

#### 2.5.6 - Les adjonctions (vérandas, etc.)

L'habitat traditionnel connaît souvent des transformations importantes. Au fil du temps, on observe l'apparition d'extensions : sur le devant des édifices ou latéralement. Des cabanes, loggias, verandas, et autres éléments sont souvent trop visibles et en rupture avec les façades ordonnées des architectures existantes.

Le respect des compositions des volumes et façades, la finesse des profils, la discrétion des teintes, permettront une meilleure intégration des éléments ajoutés, qui devront tenir compte des structures d'espace public (mur d'enceinte, place...) et de l'architecture des bâtiments.

##### > Types d'ajouts non souhaitables

- création de balcons (saillants) ;
- terrasses sur pilotis ;
- éléments rapportés type marquise en verre, climatiseur, antenne, etc ;
- structures isolées type cabanes de jardins.

##### > Types d'ajouts autorisés

- surélévations et transformations de combles en terrasses ;
- extensions avec de petits volumes ;
- terrasses surélevées ou établies dans la pente ;
- vérandas ou loggias de formes simples et intégrées à la construction initiale.

##### Préconisations :

> **Le maintien des adjonctions anciennes (verandas, terrasses couvertes, etc) faisant partie de la construction initiale est autorisée, ainsi que leur restauration.**

> **Préconiser l'utilisation de matériaux différents pour réaliser les extensions.**

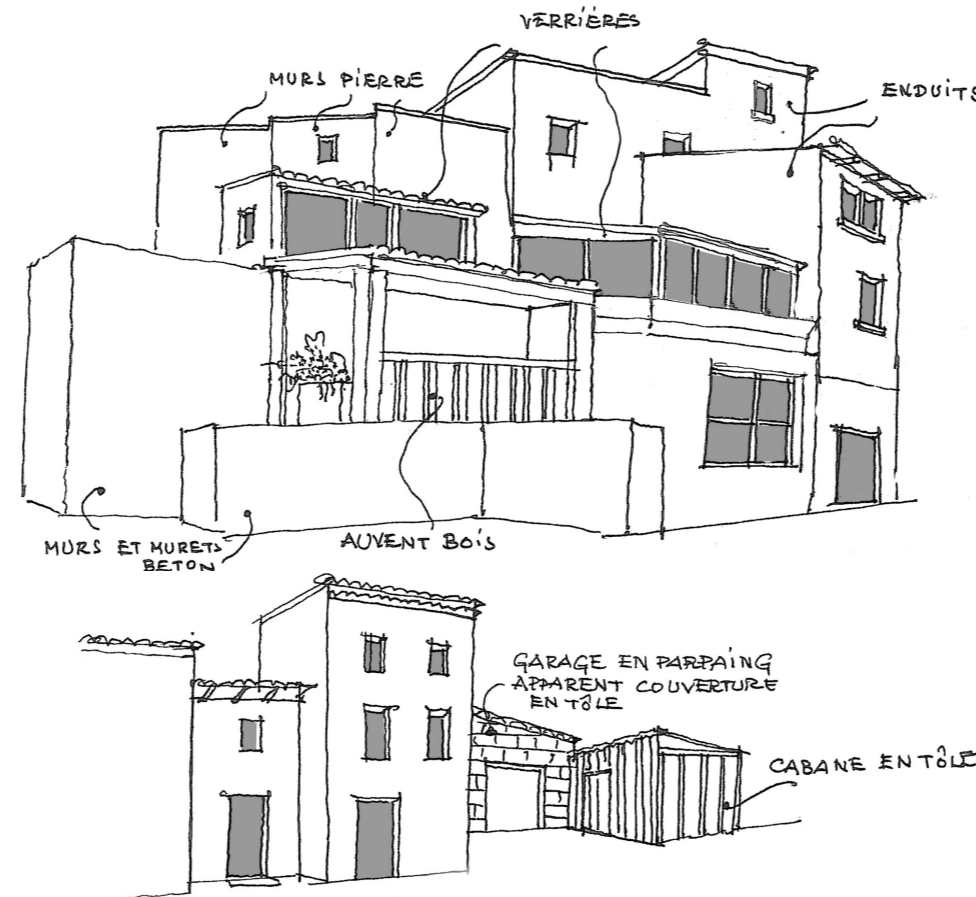
> **Préférer une implantation volumétrique en retrait de l'espace public.**

> **S'appuyer sur des éléments du bâti déjà existants pour créer une continuité avec les adjonctions.**

> **Supprimer les éléments greffés sur la façade : climatiseurs, gouttière, antennes, etc.**

> **Respecter la culture architecturale locale.**

#### Eviter la profusion d'éléments et matériaux rapportés

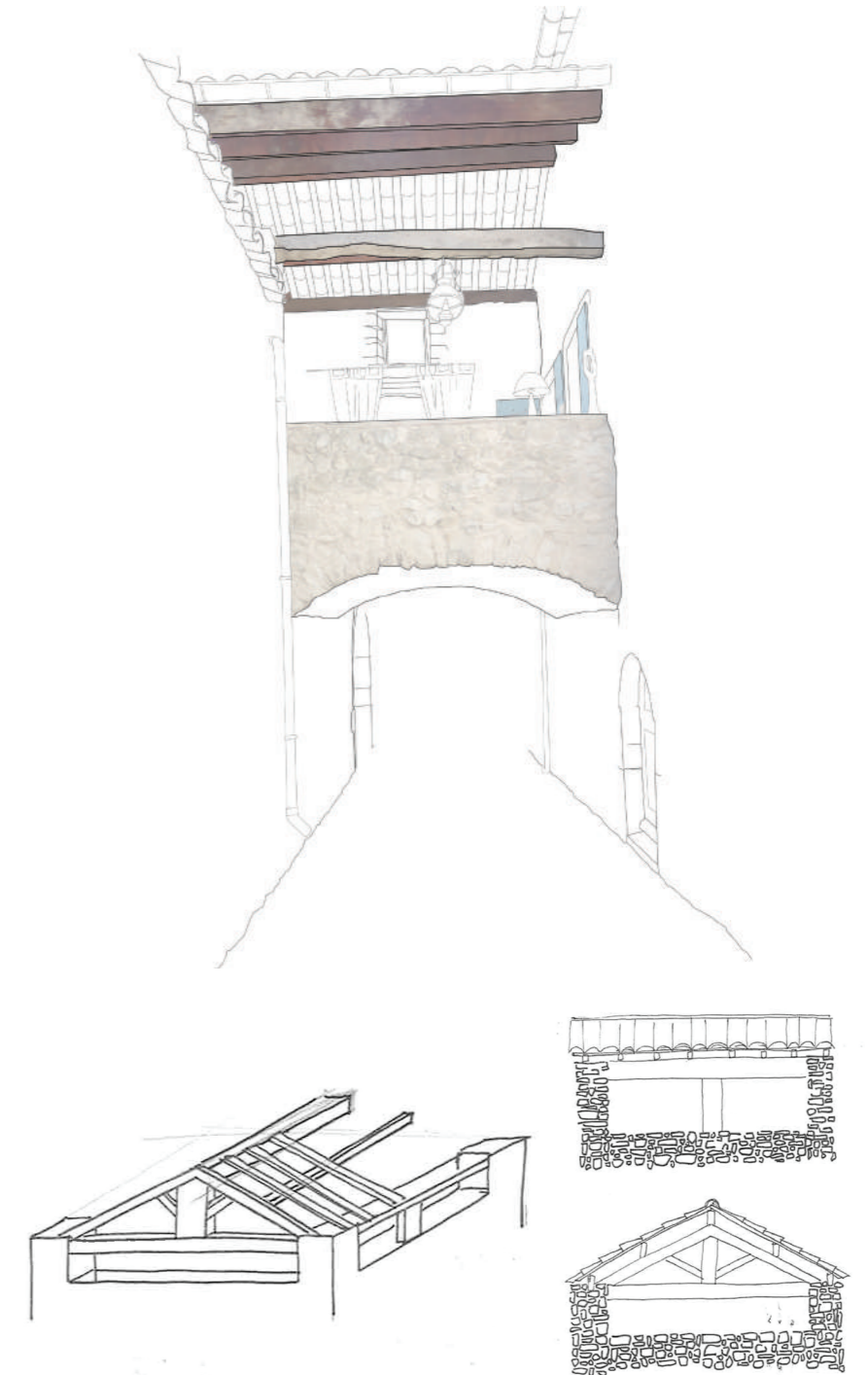


Les extensions doivent présenter un aspect en harmonie avec le corps bâti principal : volume de toiture, matériaux (identiques ou en rupture nette).



#### Préconiser la conservation et la création de terrasses couvertes.

Les terrasses couvertes sont une disposition traditionnelle du Vivarais. Basées sur un principe de transformation de combles en terrasse, il pourra être repris dans un souci d'équilibre entre espaces ouverts et fermés ou dans la recherche de vues particulières.



## 2 - Des centres anciens à reconquérir

### 2.5 - la réhabilitation du bâti ancien

#### A PRIVILEGIER



#### A EVITER

Supprimer les marquises en verre



La création de balcons est en rupture avec la culture architecturale locale



Eviter les ajouts isolés



Les blocs de climatiseur sur les façades sur rue sont à supprimer



## 2 - Des centres anciens à reconquérir

### 2.5 - la réhabilitation du bâti ancien

#### 2.5.7 - Le bâti ancien et le développement durable

La France s'est fixé comme objectif de réduire de 75% ses émissions de gaz à effet de serre, et notamment de CO<sub>2</sub>, d'ici 2050. Le secteur du bâtiment est particulièrement concerné par cet engagement : en effet, de tous les secteurs économiques, il est le plus gros consommateur d'énergie, et l'un des plus gros émetteurs de CO<sub>2</sub> : il représente 43% des consommations énergétiques françaises et 25% des émissions. En raison du faible taux de renouvellement du parc de bâtiments, l'effort doit porter sur les nouveaux bâtiments mais également sur les bâtiments existants.

Le bâti ancien (antérieur à 1948) est par nature durable et économe en énergie. Souvent mitoyen, compact, adapté et conçu au regard du climat local, son bilan thermique moyen est comparable à celui des immeubles édifiés dans les années 1990 et 2000. Toutefois, ces performances honorables peuvent être encore améliorées, afin d'atténuer l'impact environnemental des bâtiments anciens, et ce au moyen de différentes mesures ici présentées par ordre de priorité d'intervention :

la réduction des déperditions énergétiques du bâti, c'est-à-dire améliorer l'isolation ;

la réduction de la consommation d'énergie, c'est-à-dire opter pour des équipements économes et efficaces ou utilisant des énergies renouvelables ;

la production et consommation d'énergie renouvelable, c'est-à-dire installer des dispositifs de production d'énergies renouvelables.

Toutefois, les interventions sur ces bâtiments anciens, parce qu'ils participent pleinement à un paysage urbain ou rural, parce qu'ils sont par eux-mêmes un patrimoine sensible mais de grande valeur, doivent être pensées de manière à ne pas remettre en cause la qualité patrimoniale, architecturale et urbaine des biens concernés.

#### > Réduire les déperditions énergétiques

Réduire efficacement les déperditions thermiques implique de connaître quelles sont ces déperditions : toitures, murs, ponts thermiques, menuiseries, sols... Toutefois, tous les bâtiments étant, par leur morphologie, leur orientation ou leur histoire, fondamentalement différents, il n'est pas souhaitable d'appliquer des solutions n'ayant pas été étudiées spécifiquement. Avant toute intervention, un diagnostic thermique complet du bâtiment est donc recommandé. Cela est particulièrement vrai pour le bâti ancien, toutes les solutions contemporaines d'isolation n'étant pas adaptées, et pouvant s'avérer dommageables à moyen et long terme du fait de l'enfermement de l'humidité à l'intérieur des parois et de l'édifice.

#### > Isoler les toitures

Les toitures représentent souvent un poste de déperditions

important, notamment pour les bâtiments mitoyens. Leur isolation est souvent nécessaire. Selon si le comble est habité/habitable ou non, on procédera de deux manières différentes. Dans les deux cas, il est nécessaire de laisser la charpente au contact de l'air extérieur, bien ventilée, afin d'éviter tout pourrissement.

- L'isolation de combles non habitables se fait par renforcement de la dalle ou du plancher existant du comble. Deux couches croisées d'isolants de 15 cms d'épaisseur chacune sont idéales, l'ensemble étant structuré par des lambourdes. Un nouveau plancher protège l'ensemble.
- L'isolation d'un comble habitable peut se faire par ajout d'une couche d'environ 40 cms d'isolants :
  - soit placés au dessus des chevrons de la charpente existante, ce qui nécessite de reprendre la couverture et dégrade considérablement la silhouette du bâti. Cette solution ne doit pas être appliquée aux bâtiments anciens ;
  - soit placés entre les pannes et les chevrons de la charpente existante. Cette solution modifie peu ou pas l'aspect extérieur des édifices. En revanche, elle amène le plus souvent à dissimuler la charpente et peut réduire le volume habitable.

#### > Isoler les façades

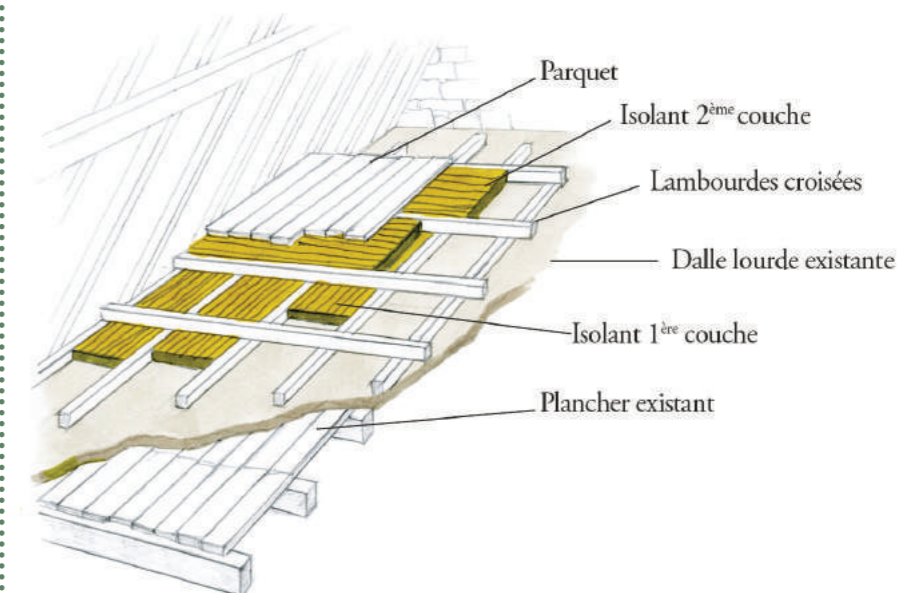
Les façades et les ponts thermiques sont également un poste important de déperditions. Il est possible d'isoler par l'intérieur, par l'extérieur, ou des deux côtés. Dans les deux cas, il est absolument essentiel de n'utiliser que des matériaux perspirants (laissant passer la vapeur d'eau et l'humidité mais pas l'eau) si le mur est bâti en pierre ou en terre, et ce afin d'assurer la pérennité de l'ouvrage. Rappelons également que les bâtiments en moellons de pierre sont destinés à être enduits, celui-ci servant de peau à l'édifice et diminuant de manière importante le niveau d'infiltration de l'air froid au sein de l'édifice, et permettant ainsi des économies de chauffage.

- L'isolation par l'intérieur est la plus simple et son coût est modéré. En revanche, elle réduit la taille des logements et ne permet pas de diminuer efficacement les ponts thermiques, limitant son efficacité. De plus, dans des constructions anciennes, elle prive l'habitant de l'inertie thermique liée à l'épaisseur des murs et augmente le risque de condensation non-maîtrisée. En revanche, les murs intérieurs peuvent fournir une isolation d'appoint à l'aide d'enduits de type chanvre / chaux. Ces enduits n'augmentent pas le risque de condensation, car perspirants, sont de faible épaisseur et permettent la conservation de la capacité d'inertie thermique du mur. Leur principal avantage est la diminution des infiltrations d'air non-maîtrisées.

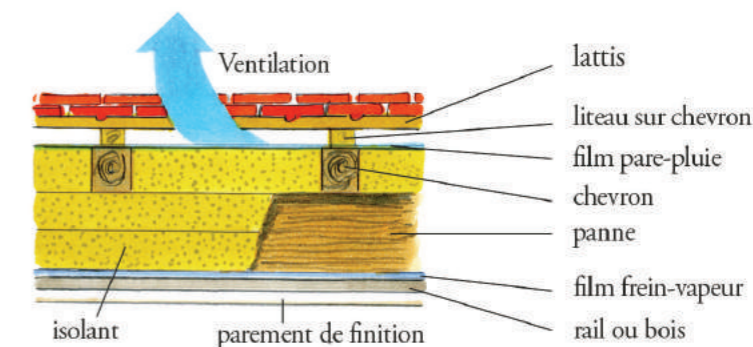
- L'isolation thermique extérieure est plus efficace qu'une isolation thermique intérieure, car elle diminue les pertes énergétiques liés aux ponts thermiques. De plus, elle n'impacte pas la surface du logement et permet la conservation de la capacité d'inertie thermique du mur. On distingue deux types d'isolation par l'extérieur :

- Celle dite « traditionnelle » (fortes épaisseurs, emploi de la laine de roche, de verre, du polystyrène) qui n'est pas adaptée au bâti ancien, les matériaux employés n'étant pas perspirants. Par ailleurs, elle a un fort impact esthétique et patrimonial, et une efficacité limitée, les tableaux des baies ne pouvant être isolés sans perte de jour importante ;

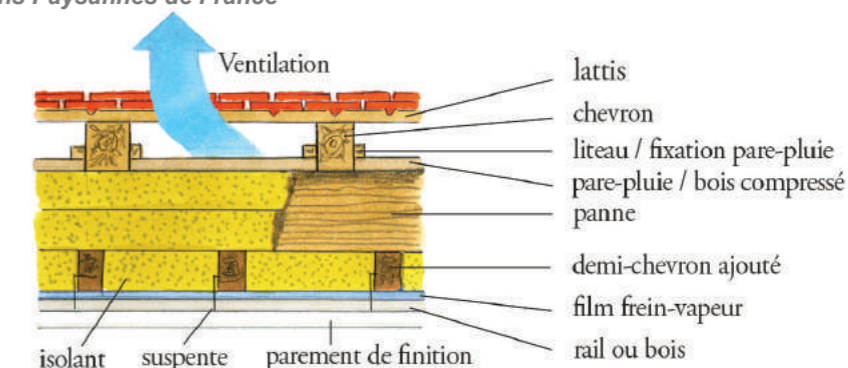
#### A PRIVILEGIER



Isolation de combles non-habités, par épaissement du plancher  
Source : ATHEBA / Maisons Paysannes de France



Isolation des combles, avec remplacement de la couverture. ATHEBA / Maisons Paysannes de France



Isolation des combles, sans remplacement de la couverture. ATHEBA / Maisons Paysannes de France

## 2 - Des centres anciens à reconquérir

### 2.5 - la réhabilitation du bâti ancien

- celle reposant sur des enduits isolants de faible épaisseur. Plus coûteuse qu'une isolation extérieure traditionnelle, elle est plus respectueuse du bâti ancien car elle ne masque pas les modénatures ou ornements de l'édifice du fait de sa faible épaisseur (3 à 5 cms). Par ailleurs, elle est également plus performante, l'enduit pouvant être appliqué sur les linteaux et tableaux sans perte de jour, ce qui n'oblige pas au remplacement des menuiseries. Le bâtiment est donc mieux isolé et son caractère patrimonial préservé. Par ailleurs cette solution est compatible avec l'emploi d'un isolant intérieur (enduit chaux/chanvre par exemple).

#### > Remplacer ou améliorer les menuiseries existantes

Les menuiseries constituent également un poste de déperdition thermique, toutefois usuellement moins important que les toitures et les façades. Il est possible de remplacer ou d'améliorer la menuiserie existante. Dans les deux cas, la qualité de la pose est essentielle et doit, de fait, ne pas être négligée.

- Le remplacement des fenêtres anciennes peut permettre d'améliorer le confort acoustique et thermique du logement. Toutefois, la réhabilitation des menuiseries doit faire l'objet d'une réflexion globale : acoustique, thermique, aéraulique, mais aussi architecturale. En effet, par leur dessin, leur finesse, les menuiseries font partie intégrante de la qualité architecturale du bâti ancien. Dans le cas d'un remplacement, il convient donc de respecter les caractéristiques architecturales locales : matériaux, dimensions des montants et des petits bois, dimensions et nombre des carreaux, coloris. Le bois doit être peint (gage de pérennité). L'emploi du PVC et les poses « en rénovation » (sans dépose de l'ancien dormant) sont fortement déconseillées.

- Il existe des solutions d'amélioration de la menuiserie existante qui permettent de ne pas altérer l'aspect de l'édifice, tout en améliorant sensiblement le comportement thermique de l'habitat :

- La conservation et la restauration de la fenêtre. Une part importante des déperditions thermiques de la fenêtre est liée à la qualité de la pose, l'air chaud pouvant s'échapper du fait de mauvais raccords. Or il est possible de déposer la fenêtre, de reprendre, d'ajouter ou d'améliorer les joints, ou d'adapter la menuiserie aux éventuels mouvements de maçonnerie ayant eu lieu, puis de la reposer.

- La pose d'une double fenêtre. Cette solution consiste à placer une seconde fenêtre à simple ou double vitrage en arrière (côté intérieur) de la menuiserie d'origine, qui elle reste en place. L'aspect du bâtiment n'est alors pas affecté, pour des performances comparables, à un coût identique ou inférieur au remplacement complet.

- Le renforcement du vitrage. Le vitrage de la fenêtre peut être modifié mais le châssis de fenêtre doit être en bon état. Il est possible de remplacer le vitrage simple existant par un double vitrage mince, qui conserve les bois de la fenêtre, ou d'appliquer

un survitrage intérieur monté sur un châssis ouvrant, accolé à la fenêtre ancienne.

#### > Réduire la consommation énergétique

Une fois le logement isolé, il est envisageable d'améliorer les équipements, afin d'en diminuer la consommation énergétique. Le chauffage est le premier poste consommateur d'énergie dans un bâtiment, quel qu'il soit. De fait, améliorer son installation de chauffage peut amener à d'importantes économies d'énergie, tout en respectant le bâti. Il est possible d'agir sur la production de chaleur, sa distribution, son émission au sein du logement, et enfin, sur la régulation de la production de chaleur.

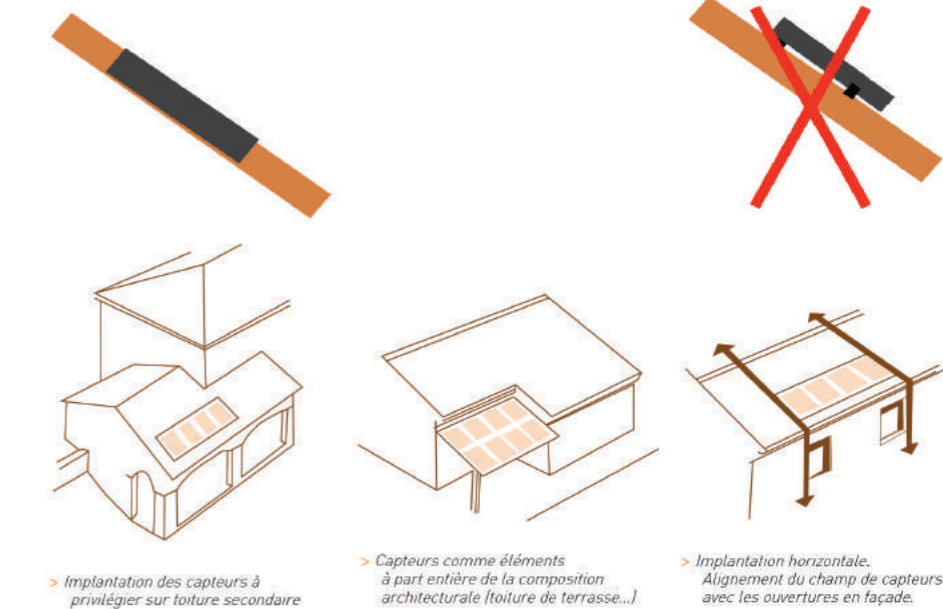
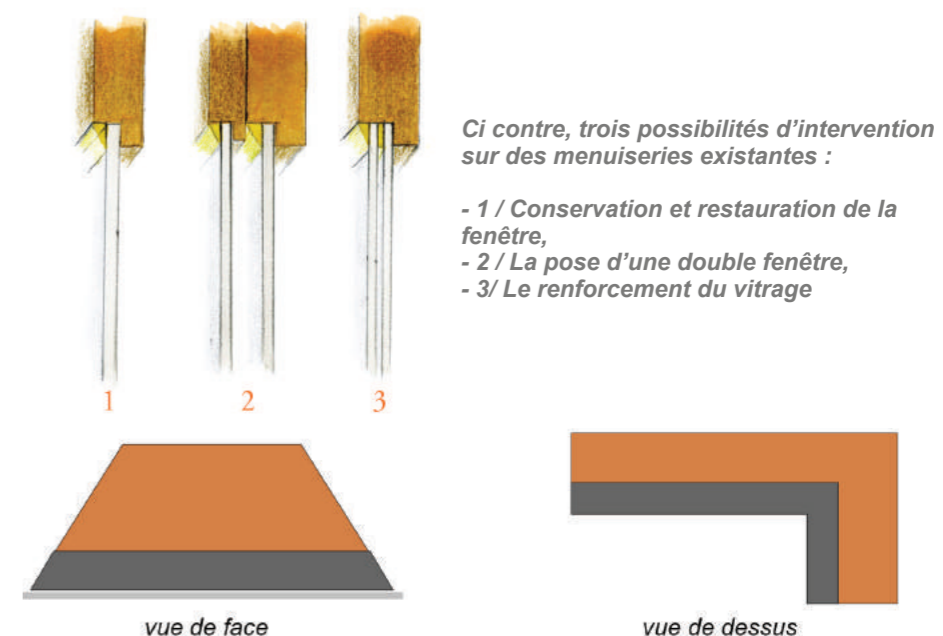
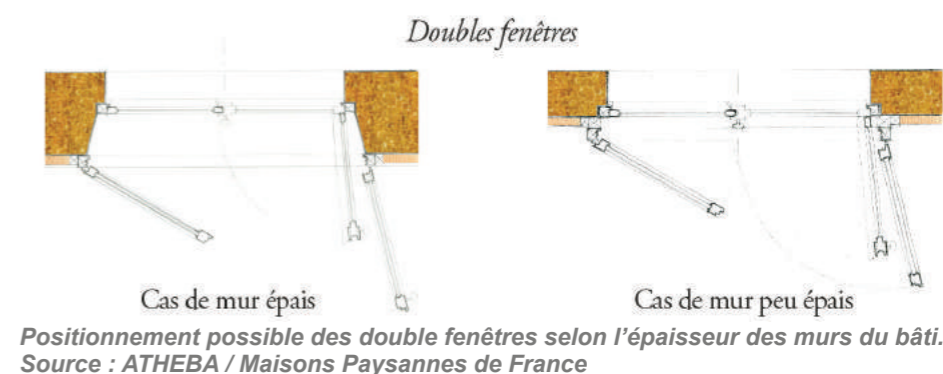
De manière générale, les équipements de production de chaleur fonctionnant à l'aide d'énergies renouvelables sont à conserver (cheminées à bois, poêles à bois) mais peuvent être modernisés. De même, les émetteurs à forte inertie (radiateurs en fonte, poêles) sont d'une grande efficacité. Il est très simple de les conserver, puis de les intégrer au sein d'installations de chauffages plus récentes. En revanche, les équipements de régulation ou de programmation sont souvent déficients ou inexistantes dans le cas d'installations anciennes. Des économies importantes peuvent être réalisées simplement en optimisant le fonctionnement de l'installation.

Le bâti ancien possède usuellement plusieurs conduits de fumée menant à des cheminées. Ceux-ci doivent être conservés, car pouvant être réemployés par des installations de chauffage modernes, ou par différents dispositifs de ventilation. Le réemploi de ces conduits permet notamment d'éviter de nouveaux percements intempestifs en façade ou en toiture, qui peuvent poser des problèmes d'intégration.

#### > Produire une énergie renouvelable localement

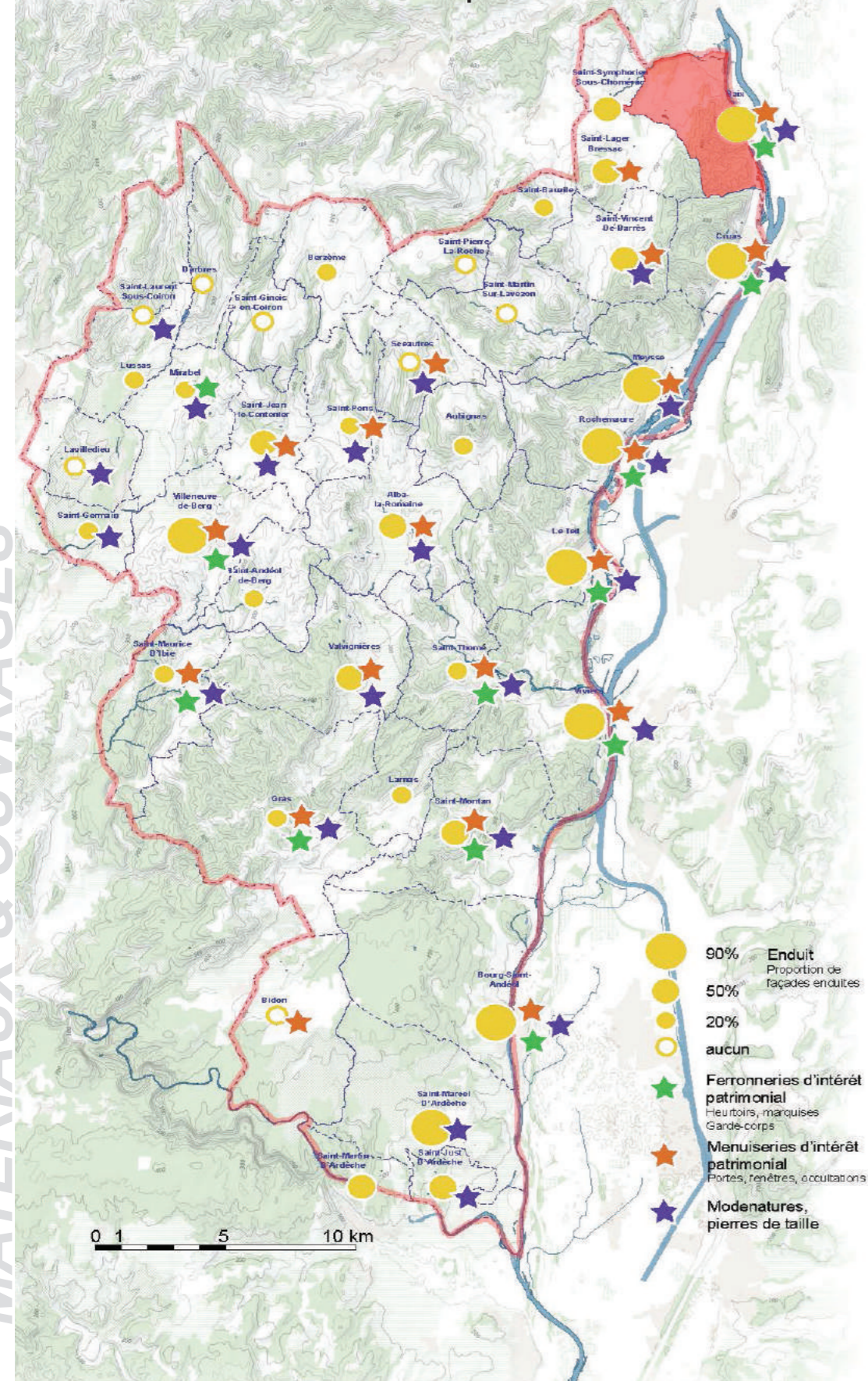
Produire une énergie localement et renouvelable est envisageable une fois la consommation du foyer minimisée. Quelque soit le système utilisé (panneaux solaires, éoliennes domestiques, pompes à chaleur) c'est avant tout l'intégration visuelle de ces dispositifs qui est recherchée.

Les systèmes éoliens petits et grands sont très difficiles à intégrer et doivent être évités quand cela est possible (si d'autres sources sont envisageables). Les panneaux solaires peuvent être envisagés si certaines contraintes d'implantation sont respectées (voir croquis) et si ceux-ci répondent à certains critères esthétiques : ils doivent être lisses, uniformes, mats. Par ailleurs, des panneaux solaires de couleurs diverses sont disponibles et permettent une bonne intégration. De même, des « tuiles solaires » atténuent l'impact visuel des installations. La géothermie est intéressante, il est toutefois nécessaire de favoriser les systèmes eau/eau qui ne nécessitent pas l'installation d'importants systèmes de ventilation en façade et sont donc particulièrement discrets. Enfin, l'installation de micro et pico centrales hydrauliques sur les cours d'eau est désormais chose courante.

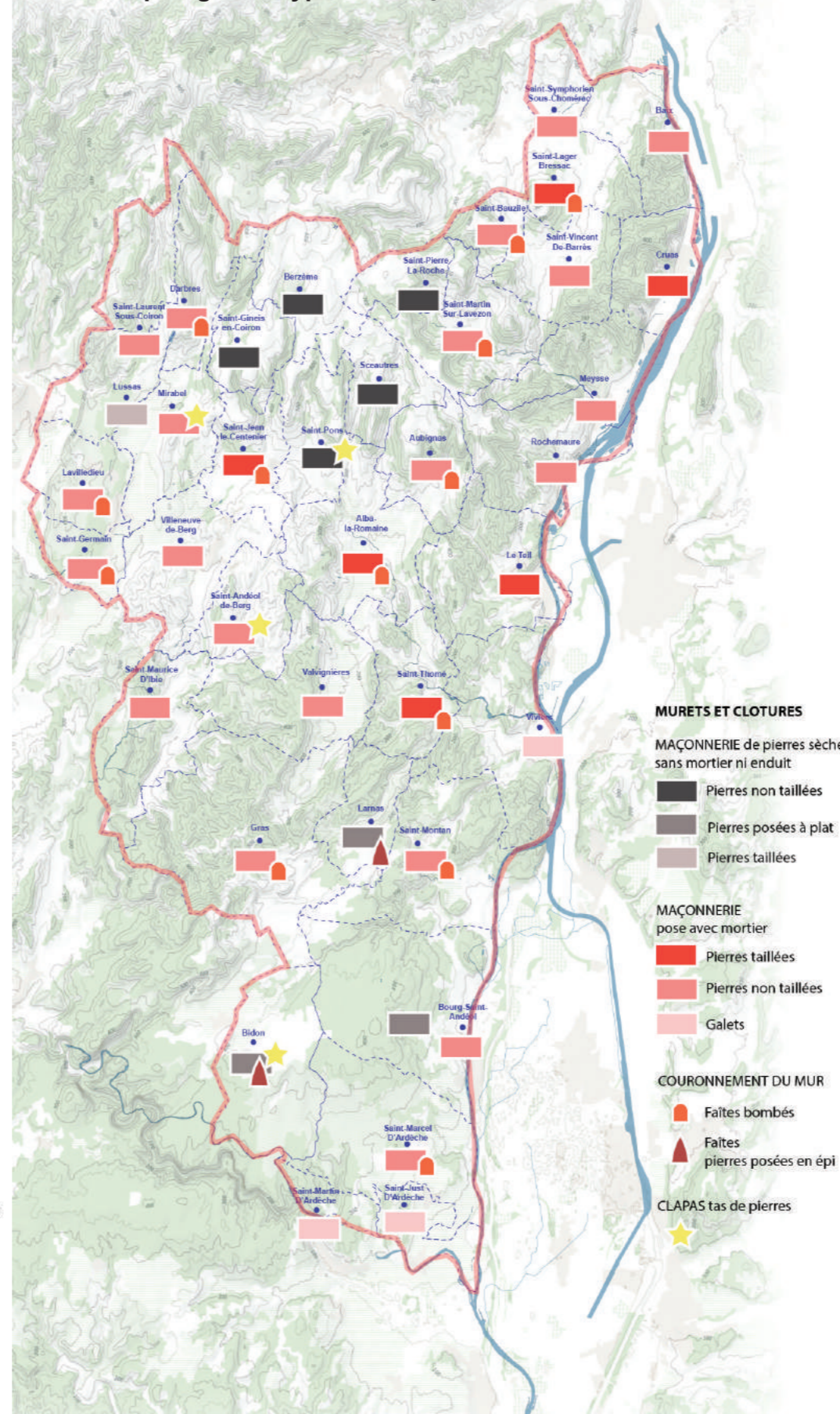


Principes pour une bonne intégration des panneaux solaires : situés dans les parties basses de la toiture, et dans le plan de la toiture  
Source : solaire-collectif.com

Carte de repérage des façades enduites et des ferronneries, menuiseries et modénatures d'intérêt patrimonial



Carte de repérage des types de maçonneries des murets et clôtures



### A quoi sert une palette des matériaux ?

Le territoire du Pays d'Art et d'Histoire est riche d'une grande diversité de paysages dans lesquels sites, édifices et espaces ont été façonnés par l'homme, avec les ressources locales. Pierres, terres, sables ont ainsi pu donner aux constructions et aménagements leurs teintes, en harmonie avec le paysage. Leur mise en œuvre a également produit une grande richesse de textures que la lumière du Vivarais méridional fait vibrer pour offrir une grande variété de nuances.

Ainsi, en lien avec le cahier de préconisations, la palette de matériaux doit permettre de mettre en exergue les caractéristiques et les nuances de matériaux mis en œuvre sur le territoire, véritables « marqueurs » d'une identité spécifique à chaque entité paysagère.

Ces teintes, textures et nuances sont à considérer comme des éléments patrimoniaux et doivent faire référence. Elles sont une source d'inspiration pour réussir l'intégration de tous projets, constructions, restaurations, aménagements dans le paysage du Vivarais Méridional.



**Héritage de l'ancien découpage parcellaire et implantation bâties**

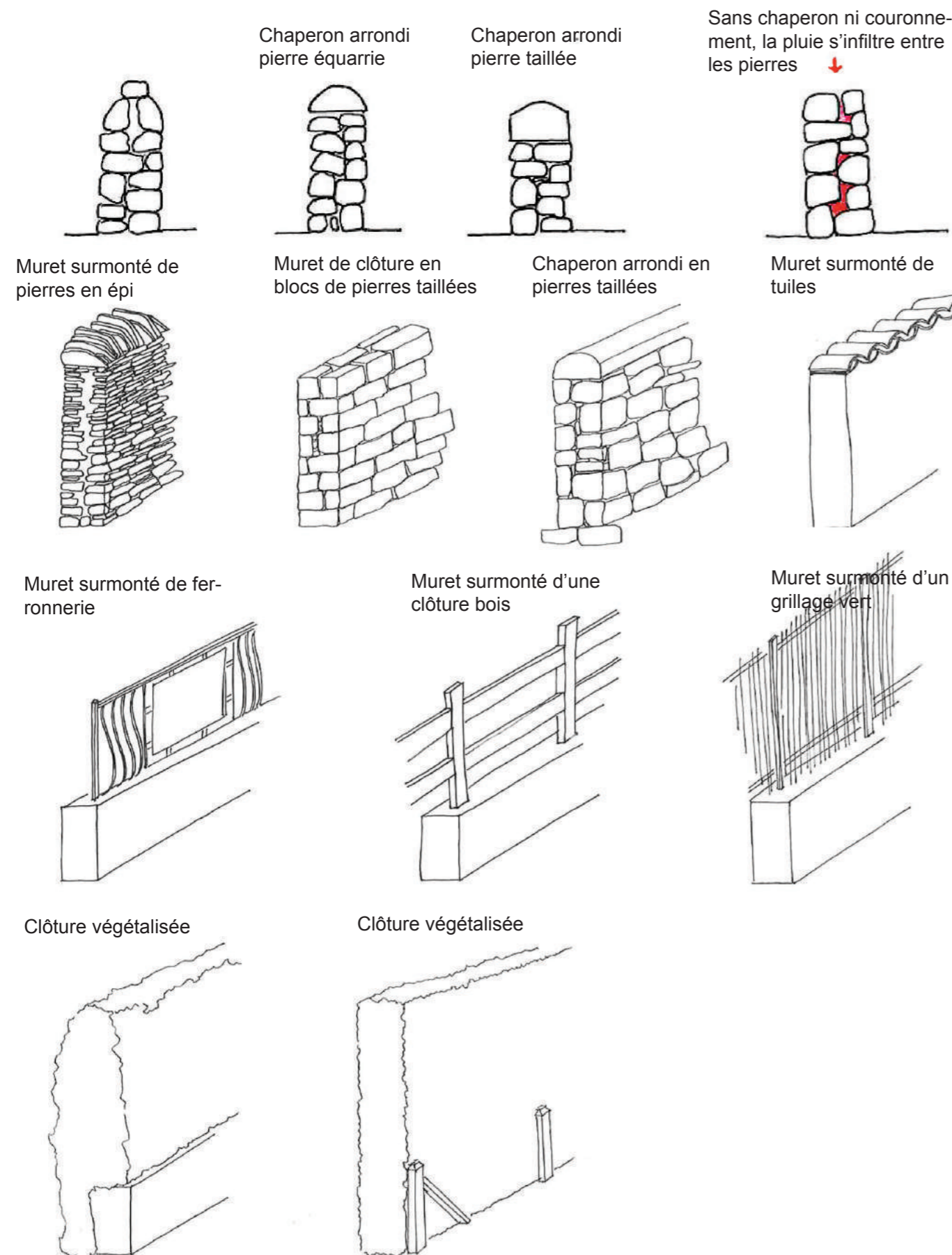
**Exemple à Saint-Just-d'Ardèche : alignements par le pignon et orientation Sud des édifices**

*Diversité des façades : parcellaire, couleurs, matériaux.*

*En haut : Croquis illustrant le rythme d'alignement constitué par les pignons des façades bâties et la cohérence d'alignement renforcée par le mur.*

*En bas : Photographies des façades à long pan, pignons, murs et murets dessinant la trame urbaine.*





Muret surmonté de pierres en épi

Chaperon arrondi pierre équarrie

Muret de clôture en blocs de pierres taillées

Chaperon arrondi pierre taillée

Chaperon arrondi en pierres taillées

Sans chaperon ni couronnement, la pluie s'infiltré entre les pierres

Muret surmonté de tuiles

Muret surmonté de ferronnerie

Muret surmonté d'une clôture bois

Muret surmonté d'un grillage vert

Clôture végétalisée

Clôture végétalisée

### Schémas illustrant les principaux types de couronnement ou chaperons des murs et murets

Quelques préconisations pour réaliser ou restaurer un muret :

Les murs de clôture sont souvent réalisés en pierres. Leur présence joue un rôle de composition urbaine, ils délimitent les espaces publics et privés et structurent l'espace urbain.

Les murs de pierres sèches sont à préserver et à compléter.

Les éléments de clôtures ajoutés au traditionnel muret de pierres devront être discrets et le plus possible en accord avec le paysage. On privilégiera les filtres végétaux, la pierre, le bois...

### Thèmes traités dans le cahier de préconisations

La présente palette des matériaux donne des préconisations sur les teintes, textures et les matériaux à mettre en œuvre pour la restauration des façades, menuiseries, serrureries, modénatures, etc.

Parallèlement, le cahier de préconisations donne les préconisations concernant la composition des façades, les percements, l'amélioration de l'isolation thermique, etc. Différents chapitres du cahier de préconisations s'articulent en effet avec la palette :

- Les façades
- Les percements
- Les menuiseries et serrureries
- Les rez-de-chaussée commerciaux
- Les toitures
- Les adjonctions (vérandas, etc.)

### Préconisations sur les murs et murets

#### Principes d'implantation

Les constructions traditionnelles respectent une implantation s'appuyant sur le découpage parcellaire ancien. Les nouvelles constructions doivent respecter certaines caractéristiques des continuités bâties et alignements traditionnels :

- orientation liée à l'ensoleillement ;
- alignement total ou partiel sur rue : façade à long pan ou pignon

Lorsque l'alignement sur rue n'est pas possible, la continuité pourra être assurée par un mur de clôture pouvant être percé d'un portail. Le pignon ou la façade d'une ou plusieurs dépendances pourront également assurer la continuité du bâti.

#### Murets et étendues

Les murets (anciens et nouveaux) peuvent être mis en œuvre suivant différentes méthodes selon les entités paysagères et suivant le contexte :

- maçonnerie de pierres sèches sans mortier ni enduit : pierres non taillées, pierres posées à plat, pierres taillées...
- maçonnerie de pose avec mortier : pierres taillées, pierres non taillées, galets...
- couronnement du mur : faîtes bombés, faîte pierres posées en épi...
- clapas : tas de pierres

### Carte de repérage des carrières locales



### Echantillons de carrières locales



Place à Saint-Marcel-d'Ardèche - revêtement traditionnel en galet



Place à Saint-Vincent-de-Barrès - revêtement en béton



Parvis de l'église Saint-Etienne au Teil - revêtement en béton VDR

La construction sur ce territoire a été alimentée, historiquement, par l'extraction de matériaux locaux : galet, granulat, sable, pierre. Outre les constructions, les matériaux extraits étaient employés pour qualifier les sols. Deux grandes tendances apparaissent avec au Nord la présence de basalte, et au Sud la présence de calcaire. L'espace public était traditionnellement traité en pierre de basalte et/ou de calcaire, ou encore en sable ou terre battue. Aujourd'hui ces modes de traitement se raréfient, les sols en pierre coûteux en terme de réhabilitation ont tendance à disparaître au profit de l'enrobé.

Dans une perspective de développement durable et pour conforter la singularité de la construction et de l'aménagement sur ce territoire, il est conseillé de privilégier les matériaux locaux. Concassé, granulat, sable, pierre taillée, produits localement (voire carte ci-contre) sont à la base de matériaux couramment employés pour la construction et le traitement des sols :

- enduits ;
- stabilisé et sable ;
- béton de sol, béton de construction ;
- concassé, grave et terre-pierre.

### Carrières locales d'extraction de granulats basaltiques :

- Carrière des Chênes, à Saint-Julien-Boutières
- > *sable, grave, galet, gravillon, tout venant, bloc, remblai*
- Carrière Vicat à Saint-Bauzille
- > *grave concassée, gravier noir basalte, enrochements*

### Carrières locales d'extraction de granulats calcaires :

- Calcaires d'Alissas ;
- S.M.T.V, carrière à Lavilledieu (calcaire gris souris: sable, gravier, grave) ;
- Granulats de la Drôme, carrière à Roussas ;
- Carrière Roffat, à Saint-Alexandre ;
- Granulats GONTERO, carrière à Saint-Genies de Comolas ;
- > Production de sable, gravillon, grave et précriblage
- Société des Carrières Vauclusiennes (SCV), 3 sites : Sauveterre, Chateauneuf du pape et Vedène.
- CEMEX, carrière à Etoile-sur-Rhône, Montélimar (granulats)
- Delmonico-Dorel, carrière à Etoile-sur-Rhône ;
- Vicat, carrière à Loriol-sur-Drôme.

### Cimenteries

- Lafarge, Le Teil et Cruas
- Calcia, Cruas

### Extraction de sables :

Les sables de Montmou, Mornas (sable siliceux blanc, ivoire, jaune, graves, galets et tout venant).

*les sols béton : des finitions diverses à adapter*



**Exemple de mise en oeuvre de béton désactivé à partir d'agrégats locaux**  
 réalisation de béton désactivé et de bande béton lisse avec Granulat 6/16+16/22 SCV + sable de Bellegarde + ciment gris



**Sol avec alternance béton sablé et béton désactivé**



**Pochoir en bande sur béton sablé**

*les sols béton : des usages diverses*



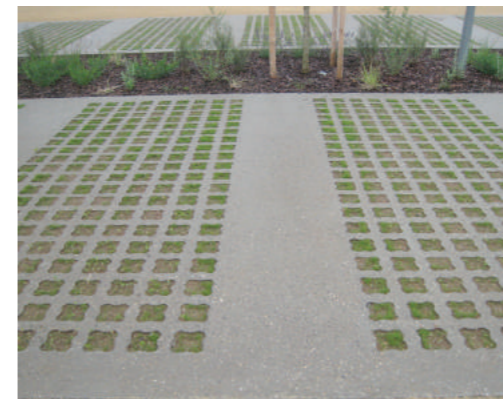
**Cheminement piéton en béton sablé**  
 Gorges de l'Ardeche



**Placette traversante en béton sablé**  
 (Chalier-15)



**Pas japonais avec dalles de béton désactivé**



**Stationnement en béton alvéolaire, favorisant l'infiltration des eaux**

**FOCUS / les revêtements béton : une diversité de rendu à adapter au site et à ses usages**

Les bétons de sols sont de plus en plus employés aujourd'hui à travers l'aménagement des espaces publics et privés. D'une grande plasticité, ils permettent en effet une adaptation à des contextes variés (forte déclivité, franchissement, ouvrages d'accès...). Ils permettent également une adaptation aux enjeux climatiques et environnementaux en assurant par exemple une certaine perméabilité des sols, et le maintien d'un albédo assez fort pour lutter contre le réchauffement de l'atmosphère.

A travers les différentes modalités de mise en œuvre, les bétons de sols offrent la possibilité de combiner des objectifs économiques à des objectifs environnementaux et esthétiques.

Dans cette perspective, la mise en œuvre de béton peut constituer une solution moins onéreuse et intéressante pour remplacer les sols en pierre traditionnels. On prendra soin, dans ce sens, d'étudier une formulation adaptée, en favorisant l'emploi de granulats locaux.

*un matériau plastique permettant l'inclusion d'éléments d'information*



**Traitement du seuil d'entrée d'un équipement avec inscription au pochoir du logo de l'équipement**



**Traitement des seuils avec adresse gravée - Grisolles (82)**



**Repérage d'un parcours touristique - Grisolles (82)**



**Balisage du parcours par des éléments en céramique coloré**



**Inclusion d'acier corten - cirque de Navacelle**

## Des matériaux et formes à privilégier dans l'espace public



## Un vocabulaire de clôture 'identitaire'



### 1 / Les matériaux dans l'espace public

Les revêtements de sol des bourgs et vill(ag)es de la vallée du Rhône sont assez diversifiés : pavement à compartiments, pavage, calade... Le calcaire prédomine sous toutes ses formes : granulats pour béton au sol, pavés, galets,... Les carrières locales de Cruas, Viviers et Chomérac ont alimenté ce territoire pendant de nombreux siècles, favorisant l'emploi du calcaire. D'autres matériaux sont toutefois remarquables mais présents dans une moindre proportion : le basalte, le porphyre...

#### Préconisations :

- > Préserver / réhabiliter les pavements à compartiments, pavages, avec emploi des matériaux locaux (galets, calcaire...)
- > Favoriser l'emploi de galets et/ou du calcaire local sous forme de granulats, sables et pierres de taille

Approvisionnement potentiel : carrière d'Alissas, carrière de basalte à Saint-Julien-Boutières.

### 2 / Les types de clôture

Diverses formes de clôtures co-existent sur ce territoire en fonction des périodes d'urbanisation : les murs pleins de 1 m à 2,5 m de hauteur, les murets surmontés de clôtures en ferronnerie, les grilles associées à une haie végétale. La plupart des murs était autrefois enduite. Quelques formes particulières, dont le mur de galets sans enduit, sont toutefois remarquables.

#### Préconisations :

- > Préserver les murs en pierres existants
- Pour les nouvelles clôtures :
  - > Favoriser la mise en place de mur bahut de 1 m maximum surmonté d'une clôture métallique de 1,5 m maximum
  - > Encourager en doublement des murs la mise en place de haies mixtes d'essences locales ou haie brise-vent suivant l'exposition de la parcelle.
  - > Exiger une finition enduite pour les murs en moellons de béton
  - > Ajuster la hauteur des clôtures en fonction du contexte urbain.

## Teintes de façades et volets



Baix



Rochemaure



Cruas



Meysse



Le Teil



Le Teil



Le Teil



Bourg-Saint-Andeol



Bourg-Saint-Andeol

### 3 / Le traitement des façades

#### Pierres et enduits

La pierre calcaire claire est la plus largement employée dans les constructions traditionnelles de la Vallée du Rhône et des gorges de l'Ardèche. Se taillant facilement (Cf. pierre de Cruas), elle a facilité une grande richesse de modénatures et d'encadrements sculptés sur les édifices majeurs des bourgs et vill(ag)es. Malgré l'abondance du matériau pierre, la très grande majorité des façades ont été conçues pour recevoir des enduits au mortier de chaux naturelle, lissé ou frisé fin, qu'un badigeon venait recouvrir avec soulignement éventuel des encadrements, frises, bandeaux.

#### Préconisations :

- > Restaurer les enduits, au mortier de chaux naturelle, avec sables locaux pour obtenir une teinte qui s'intègre dans le paysage (couleur pierre calcaire en général).
- > En général, les pierres d'encadrement, de bandeaux, chaînes d'angles, étaient laissées apparentes, l'enduit recouvrant le bâti pierre de petit appareil.
- > Dans le cas où les pierres sont laissées apparentes, un rejointoiement au mortier de chaux naturelle et gros grains de sables locaux devra largement garnir les interstices entre pierres. Un lait de chaux général sur la façade permettra d'atténuer les contrastes entre pierres et joints.

#### Teinte des façades

Les façades enduites des centres-vill(ag)es offrent une belle palette colorée. Pour les enduits, ce sont principalement les teintes chaudes qui sont employées : ocres jaunes, beiges... Les encadrements des baies, les bandeaux sous génoises ou chaînes d'angle sont souvent soulignés avec une teinte plus claire.

Les édifices plus récents de la fin du XIXe ou début XXe siècle ont pu recevoir des enduits plus « gris » avec effets de matières : crépis, tyroliennes, écrasés.

#### Préconisations :

- > Favoriser des enduits aux teintes couleur pierre calcaire locale, qui s'intègrent bien dans le paysage.
- > Appliquer un badigeon permet de réhausser les teintes et de souligner les modénatures des façades. Les teintes chaudes pour les badigeons sont à favoriser (teintes beiges, mastic, ocres...)
- > Les teintes seront choisies en fonction de l'environnement immédiat et des caractéristiques dominantes des édifices de même date.

#### Teinte des menuiseries et serrureries

En harmonie avec les façades enduites, les menuiseries et serrureries sont peintes dans des couleurs déclinées en plusieurs tons. En général, les menuiseries et serrureries sont peintes avec la même teinte, variant du plus clair au plus foncé : fenêtre / volets / ferronnerie. Le bois est rarement laissé apparent et sa peinture le protège.

Les portails et portes reçoivent souvent une teinte plus foncée.

#### Préconisations :

- > Peindre les menuiseries et ferronneries dans une même gamme de teinte par façade, et décliner en tons plus clairs (fenêtres) à plus foncés (serrurerie) selon un camaïeu.
- > Choisir des teintes en harmonie avec les façades : les teintes blanches ou trop claires ne sont pas adaptées. Les gammes des gris colorés (pastel bleu, vert, lie de vin...) conviennent bien.
- > Les vernis, les lasures aux teintes trop « orangées » ou « miel » ne sont pas adaptées.

## Des matériaux et formes à privilégier dans l'espace public



St-Thomé



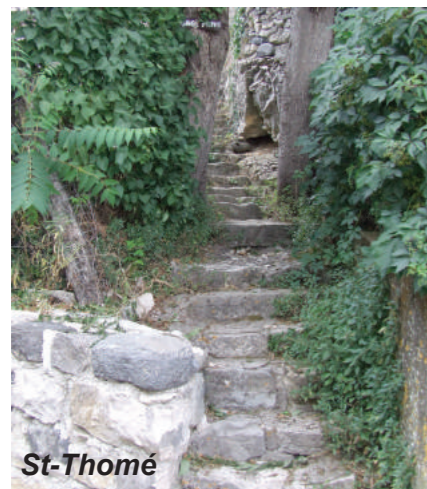
St-Vincent-de-Barrès



St-Montan



St-Montan



St-Thomé



St-Montan



St-Montan

## Un vocabulaire de clôture 'identitaire'



St-Martin-sur-Laveyzon



St-Martin-sur-Laveyzon



St-Montan



St-Bauzile

## 1 / Les matériaux dans l'espace public

Les constructions sont majoritairement en calcaire, toutefois sur ce territoire intervient une transition entre la vallée du Rhône et le plateau du Coiron. Les constructions et les sols en pierre sont parfois bigarrés à l'image de la calade de Saint-Thomé (voire photo ci-contre) et offrent une image saisissante de cette double influence.

### Préconisations :

- > Préserver / réhabiliter les pavages existants
- > Favoriser l'emploi du calcaire local sous forme de granulats, sables et pierres de taille et plus ponctuellement du basalte

Approvisionnement potentiel : carrière d'Alissas, carrière de basalte à Saint-Julien-Boutières

## 2 / Les types de clôture

Les ouvrages de clôture, sur ce territoire collinéen, trouvent souvent une double utilité en servant de soutènement. Les ouvrages en pierre calcaire prédominent. En centre-village, la continuité bâtie sur l'espace public se substitue à un vocabulaire de clôture. Quelques murs en pierres, souvent assez hauts, sont implantés dans la continuité de l'espace bâti.

### Préconisations:

- > Préserver / réhabiliter les murs en pierre existants

Pour les nouvelles clôtures :

- > En continuité des villages et hameaux denses, favoriser la réutilisation de la pierre calcaire pour la construction de murets de 1 m / 1,8 m de hauteur, suivant le contexte.
- > En périphérie sur les quartiers en lien avec le territoire agricole, favoriser la plantation de haies vives d'essences indigènes, en complément à ces murs ou en remplacement (en écho à la trame bocagère).

## Traitement des façades



St-Thomé



St-Symphorien-sous-Chomérac



St-Montan



St-Lager-Bressac



St-Symphorien-sous-Chomérac



St-Vincent-de-Barrès



St-Martin-sous-Laveyzon



St-Montan



St-Montan

### 3 / Le traitement des façades

#### Pierres et enduits

La pierre calcaire claire ou grisée est largement employée dans les constructions traditionnelles du « ruban collinéen ». Encadrements, chaînes d'angle et autres ouvrages en pierres de taille étaient réalisés en pierre calcaire plus claire, et restaient apparents. La plupart des façades, notamment dans les bourgs, étaient enduites. Néanmoins, un grand nombre d'édifices plus ruraux, ou bien ayant perdu leurs enduits, présentent leurs pierres apparentes.

#### Préconisations :

> Restaurer les enduits, au mortier de chaux naturelle, avec sables locaux pour obtenir une teinte qui s'intègre dans le paysage (couleur pierre calcaire en général) pour les édifices qui en étaient dotés.

> En général, les pierres d'encadrement, de bandeaux, chaînes d'angles étaient laissées apparentes, l'enduit recouvrant le bâti pierre de petit appareil.

> Lorsque les pierres sont laissées apparentes (bâtiment rural, pierres bien assisées, environnement adapté), un rejointoiement au mortier de chaux naturelle et gros grains de sables locaux devra largement garnir les interstices entre pierres.

#### Teinte des façades

Les façades enduites des centres-bourgs offrent une palette qui peut être colorée. Très proches des teintes de la pierre locale (beige clair, mastic...), les teintes des enduits peuvent être parfois plus « chaudes » en intégrant des « ocres ». Les encadrements des baies, les bandeaux sous génoises ou chaînes d'angle sont souvent soulignés avec une teinte plus claire.

Les façades laissées en pierres apparentes sont très présentes et offrent une teinte générale issue des matériaux de construction, où les contrastes entre pierres et joints devront être atténués.

#### Préconisations :

> Des enduits aux teintes couleur pierre calcaire locale s'intègrent bien dans le paysage. Les teintes blanches, rosées, ne sont pas adaptées.

> Appliquer un badigeon permet de rehausser les teintes et de souligner les modénatures des façades. Les teintes chaudes pour les badigeons sont à favoriser (teintes beiges, mastic, ocres...)

> Un lait de chaux général sur les façades en pierres apparentes permettra d'atténuer les contrastes entre pierres et joints.

#### Teinte des menuiseries et serrureries

En harmonie avec les façades enduites ou en pierres, les menuiseries et serrureries sont peintes dans des couleurs déclinées en plusieurs tons. En général, les menuiseries et serrureries sont peintes avec la même teinte, variant du plus clair au plus foncé : fenêtre / volets / ferronnerie. Le bois est rarement laissé apparent et sa peinture le protège.

Les portails et portes reçoivent souvent une teinte plus foncée.

#### Préconisations :

> Peindre les menuiseries et ferronneries dans une même gamme de teinte par façade, et décliner en tons plus clairs (fenêtres) à plus foncés (serrurerie) selon un camaïeu.

> Choisir des teintes en harmonie avec les façades : les teintes blanches ou trop claires ne sont pas adaptées. Les gammes des gris colorés (pastel bleu, vert, lie de vin...) conviennent bien.

> Les vernis, les lasures aux teintes trop « orangées » ou « miel » ne sont pas adaptées.

### Les formes végétales issues de l'activité agricole



Baix / Alignement de peupliers (source : Google Map).



Rochemaure / Vue du ciel (source : Google Earth).

#### Haie «brise-vent»

Peuplier (le plus courant), cyprès, feuillus mixtes

#### Description

Majoritairement perpendiculaires au lit du Rhône / une à plusieurs rangées d'arbres. Autour des cultures ou des fermes. Trame très dessinée.

#### Potentiels

- Protection contre les vents Nord - Sud
- Permet d'intégrer les grands bâtis d'exploitation en rompant avec leurs dimensions parfois « monumentales ».



Saint-Marcel-d'Ardèche



Saint-Montan

#### Vergers

#### Description

- Arboriculture intensive dans la plaine > grandes cultures de pommiers, poiriers, cerisiers, abricotiers, kiwis.
- Vergers domestiques parfois relictuels, à proximité de fermes ou à l'approche de villages : amandiers, oliviers, noyers.

#### Potentiels

« Agit » souvent comme un premier plan de qualité au bâti, intégration de celui-ci dans le paysage, écran végétal au bâti.



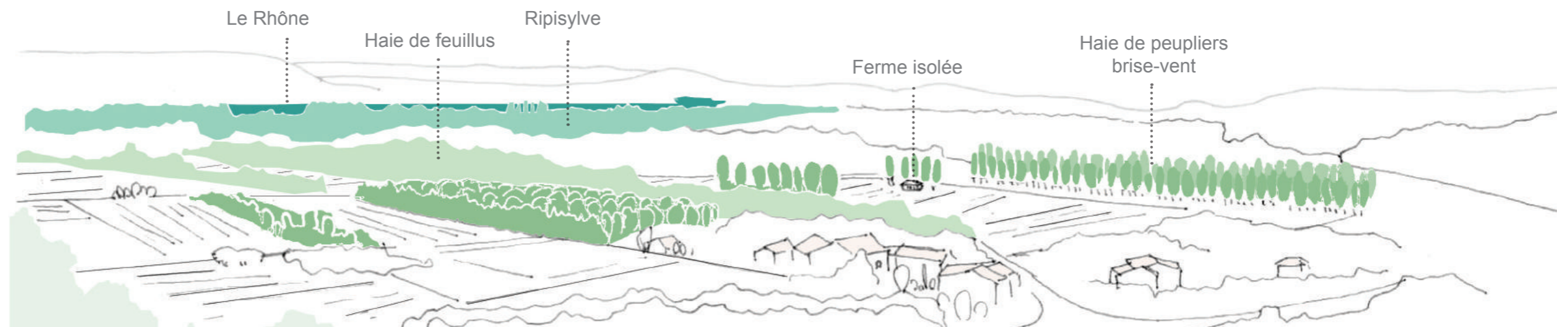
Viviers



Saint-Just-d'Ardèche

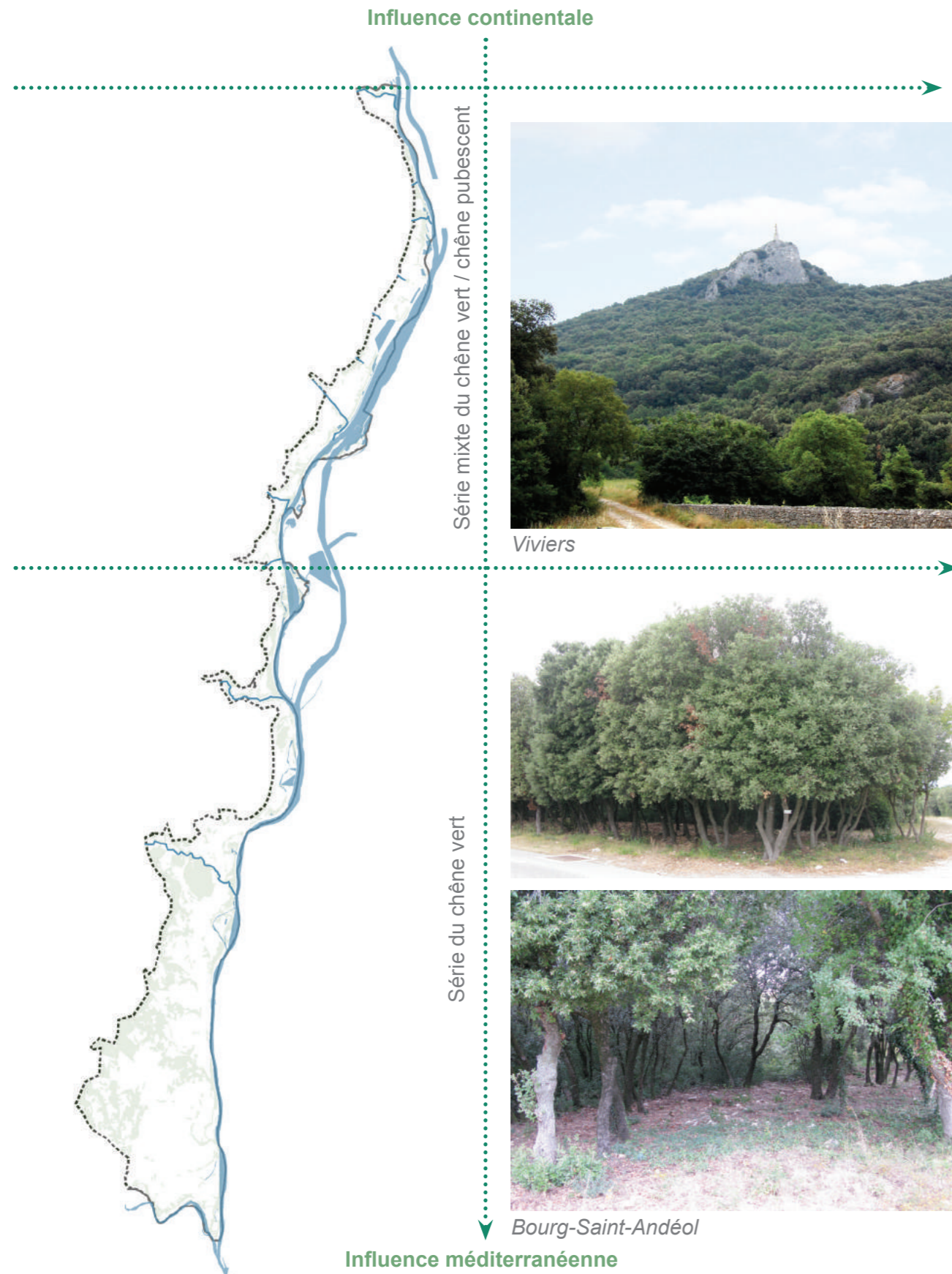
#### Remise en contexte

Limite Est du territoire, la vallée du Rhône accueille les principaux axes de communication, orientés Nord/Sud, parallèles au fleuve. D'Ouest en Est, corniches calcaires boisées, RD 86, voie ferrée, plaine alluviale cultivée et fleuve se succèdent. Des affluents du Rhône entaillent les coteaux et corniches calcaires et offrent des lieux d'implantation privilégiés pour les villes ponctuant la vallée. Du Nord au Sud, les paysages changent, les formations végétales subissant progressivement l'influence méditerranéenne : les cultures majoritairement céréalière au Nord se tournent résolument vers la vigne en descendant vers le Sud.



Vue depuis le château de Rochemaure sur la vallée du Rhône

Les formes végétales issues de la forêt



Viviers



Bourg-Saint-Andéol

Les boisements

Série mixte du chêne vert / chêne pubescent

Description

Importants boisements installés sur les versants calcaires de la vallée du Rhône.

Strate arborée :

chêne vert, chêne pubescent, frêne, érable, sorbier

Strate arbustive / herbacée :

coronille, fusain, lin, crupine

Série du chêne vert

Description

Strate arborée :

chêne vert, érable de Montpellier, filaire, arbousier

Strate arbustive / herbacée :

chêne Kermès, ciste, coronille, genêt, asperge sauvage, buis, genévrier, oxycèdre, jasmin ligneux, aphyllante...

Potentiels

Formations végétales « naturelles » liées au sol et au climat. Corniche boisée en vis-à-vis de l'ouverture sur la plaine alluviale du Rhône.

Zoom / À noter

Les lônes, anciens bras du Rhône



Lône de la Grange Écrasée sur l'île des Dames à Bourg-Saint-Andéol

**Les formes végétales et le bâti**

**Les entrées, les franges urbaines**



*Pré-verger et maraîchage créent un premier plan valorisant aux zones d'habitat pavillonnaire à Cruas*



*A Saint-Just-d'Ardèche, pins maritimes et cyprès plantés en entrée de ville et dans les jardins privés créent une frange urbaine qualitative*



*Cette séquence d'alignement de platanes face au coteau foisonnant, mêlant érables et cerisiers, transfigurent complètement le paysage de la route à Baix*

**L'espace public**



*Les deux érables valorisent cette placette minérale à Meysse*



*Le mail de platanes des quais de Bourg-Saint-Andéol est emblématique dans la façade urbaine de la ville*



*A Saint-Marcel-d'Ardèche le mail de platanes est structurant et apporte fraîcheur et ombrage au parking*

**Le rapport à l'habitat**



*Outre la fraîcheur qu'elles apportent, ces glycines et vignes grimpantes doublées de lauriers roses et autres arbustes embellissent ce quartier du Teil*



*A Baix, ces parterres plantés sur bande privative participent à la qualité de l'espace public*



*Vigne vierge et arbustes dans le centre ancien de Rocheмаure*

### Palette végétale : les essences principales de la vallée du Rhône (liste des essences majeures / liste non exhaustive)

#### STRATE ARBORESCENTE

##### Feuillus

Platane résistant, *Platanus* PLATANOR®  
 'Vallis Clausa' : variété résistante au chancre coloré  
 Noyer, *Juglans regia*  
 Amandier, *Prunus dulcis*  
 Figuier, *Ficus carica*  
 Olivier, *Olea europaea*  
 Micocoulier, *Celtis australis*  
 Sophora du Japon, *Sophora japonica*  
 Chêne vert, *Quercus ilex*  
 Chêne pubescent, *Quercus pubescens*  
 Frêne, *Fraxinus angustifolia*  
 Hêtre, *Fagus sylvatica*  
 Peuplier, *Populus alba*  
 Mûrier platane, *Morus kagayamae*  
 Mûrier blanc, *Morus alba*  
 Tilleul, *Tilia tomentosa*  
 Érable, *Acer platanoides* ou *A.campestre*  
 Sorbier, *Sorbus domestica*  
 Érable de Montpellier, *Acer monspessulanum*

##### Arbres de milieux humides

Frêne, *Fraxinus angustifolia* et *F. excelsior*  
 Aulne, *Alnus glutinosa*  
 Peupliers, *Populus alba* et *P. nigra*  
 Saules, du genre *Salix*, plusieurs espèces :  
 Saule blanc, *Salix alba*  
 Saule marsault, *Salix caprea*

##### Conifères (isolés ou en alignement)

Cyprès de provence, *Cupressus sempervirens*  
 Cyprès de Leyland, *Cupressus leylandii* (hybride)  
 Cyprès de Monterey, *Cupressus macrocarpa*  
 Pin maritime, *Pinus pinaster*  
 Pin parasol, *Pinus pinea*  
 Cèdre de l'Atlas, *Cedrus atlantica*

#### STRATE ARBUSTIVE

hauteur < 8m

Buis, *Buxus sempervirens*  
 Laurier rose, *Nerium oleander*  
 Coronille, *Coronilla glauca*  
 Fusain, *Euonymus europaeus*  
 Ciste, *Cistus x purpureus, albidus* et *montpeliensis*  
 Genêt, *Cytisus scoparius* et *Genista Scorpius*  
 Genévrier oxycèdre, *Juniperus oxycedrus*  
 Jasmin ligneux, *Jasminum fruticans*  
 Arbousier, *Arbustus unedo*  
 Filaire, *Phillyrea angustifolia*  
 Grenadier, *Punica granatum*  
 Romarin, *Rosmarinus officinalis*  
 Lentisque, *Pistacia lentiscus*  
 Amélanhier, *Amelanchier vulgaris*  
 Prunier de Sainte-Lucie, *Prunus mahaleb*  
 Epine noire, *Prunus spinosa*

#### GRIMPANTES

Vigne, du genre *Vitis*  
 Vigne vierge, *Parthenocissus quiquefolia*  
 Arbre à kiwi, *Actinidia chinensis*  
 Glycine, *Wisteria sinensis*  
 Bignone, *Campsis radicans*  
 Clématites, *Clematis flammula* et *vitalba*

#### Communes concernées

Baix  
 Cruas  
 Meysse  
 Rochemaure  
 Le Teil  
 Viviers  
 Saint-Montan  
 Bourg-Saint-Andéol  
 Saint-Marcel d'Ardèche  
 Saint-Just-d'Ardèche

#### Focus / LE PLATANE, UN SUPER CLIMATISEUR

«...Le platane fournit une ombre bien calée sur les saisons : ses larges feuilles se développent très vite en avril et le couvrent à mesure que l'irradiation augmente. Dès la fin mai, il apporte une ombre bienfaisante (...) En été, un arbre mature «évapotranspire» environ 450 litres d'eau. Sous un platane isolé dans une cour, on a observé des températures plus basses de 4 à 8°C. L'effet refroidissant est équivalent à celui de dix climatiseurs fonctionnant dix heures par jour. L'ombrage n'est donc pas sa seule action rafraichissante. C'est un excellent réversible naturel. Il laisse passer la chaleur quand on en a besoin et nous en protège quand l'irradiation est forte. Il rafraichit le jour mais pas la nuit puisque son évapotranspiration commence à 21,4°C (...) En d'autres termes, un platane fait peu d'ombre quand il ne fait pas encore trop chaud mais protège toujours du soleil violent d'été. Il offre encore un peu d'ombre quand le climat tiédit...»  
 Extrait de : OLIVIER, Christophe & COLLEU, Avryl , 2016. *12 solutions bioclimatiques pour l'habitat*, Eyrolles.

