

à la découverte  
du territoire...

PARC NATUREL RÉGIONAL DE MILLEVACHES EN LIMOUSIN

Charte de qualité pour la restauration

# Patrimoine Bâti<sup>^</sup>ancien

DU PARC NATUREL RÉGIONAL DE MILLEVACHES EN LIMOUSIN

UNE AUTRE VIE S'INVENTE ICI

**L**e patrimoine bâti présent sur le Parc naturel régional de Millevaches en Limousin témoigne des générations de paysans artisans maçons qui se sont succédées et ont façonné le territoire. L'homogénéité et la qualité de cette architecture traditionnelle rurale résultent de savoir-faire locaux reconnus nationalement et constituent désormais une richesse qui contribue à l'attrait de la région.

L'entretien et le respect de cet héritage architectural se placent désormais au cœur des préoccupations du PNR de Millevaches en Limousin qui souhaite, par le biais de cette charte, sensibiliser et informer artisans et donneurs d'ordres sur les caractéristiques architecturales à ne pas négliger lors de travaux de restauration.

Christian Audouin,  
Président du PNR



### Restaurer, Rénover, Réhabiliter

Bien souvent ces trois termes sont utilisés pour évoquer la réalisation de travaux sur du bâti ancien. Il est néanmoins nécessaire de clarifier leur sens.

- **Restaurer**: réaliser des travaux dans le strict respect de l'état initial d'un bâtiment en utilisant les matériaux d'origine.
- **Rénover**: remettre à neuf un bâtiment.
- **Réhabiliter**: adapter un bâti ancien aux exigences de confort et de normes actuelles.

## LES MODES D'IMPLANTATION DE L'HABITAT SUR LE TERRITOIRE DU PARC

### UNE IMPLANTATION NATURELLEMENT LOGIQUE, « LA MAISON BIOCLIMATIQUE »

Le bâti ancien est caractérisé par un lien très étroit entretenu avec l'environnement dans lequel il s'insère. Toute construction était préalablement réfléchi en fonction du relief, de l'ensoleillement, de la nature du sol, de la proximité d'une source... L'abondance des sources qui parcourent le territoire a influencé le développement d'un habitat semi-dispersé où le bâti est groupé en une multitude de petits villages disséminés sur le territoire

généralement sur des zones de replats où les terres sont les plus riches. Quelques fermes isolées se sont installées en périphéries des altitudes les plus hautes. L'habitat traditionnel du PNR de Millevaches en Limousin est principalement exposé sud-est à sud-ouest et abrité des vents dominants. Les interactions entre le milieu naturel et le bâti se retrouvent également dans le choix des matériaux issus du milieu naturel environnant.



Davignac

## LE BÂTI TRADITIONNEL DU PNR DE MILLEVACHES EN LIMOUSIN

*Le bâti traditionnel, tel qu'il nous apparaît aujourd'hui, est le fruit d'un long processus d'évolution répondant aux besoins de l'occupant. Il correspond à une architecture dite vernaculaire\*.*

### LES DIFFÉRENTES TYPOLOGIES DE L'HABITAT

#### Les modèles à éléments multiples en ligne

Ils se caractérisent par des volumes fonctionnels extensibles en longueur selon les besoins. La particularité de cette architecture réside dans la juxtaposition des modules, logis, grange et étable.

#### • Le bloc-à-terre

On utilise le terme bloc-à-terre lorsque les différents volumes sont réunis sous la même ligne de faite\*.



Chavanac

## L'évolution du bâti traditionnel

Le modèle le plus ancien abritait, dans une pièce unique, les fonctions de logis, grange et étable. Il s'agissait d'une maison élémentaire, unicellulaire, ne possédant que très peu d'ouvertures.

La première évolution réside dans la séparation du logis et de la grange-étable grâce à l'apport d'une cloison de bois ou de torchis\*.

On parlera alors de maison basse pluricellulaire.

La maison s'est ensuite élevée d'un étage comprenant d'un côté la pièce principale avec la chambre au-dessus et de l'autre l'étable surmontée d'un espace de stockage.

L'évolution la plus récente concerne les maisons à éléments dissociés où, à chaque bâtiment correspond une fonction. Ce modèle représente, aujourd'hui, 60 % du bâti sur le Parc.

### Les modèles à éléments dissociés

Les maisons d'habitation les plus représentatives des modèles à éléments dissociés sont les maisons dites « *retour de Migrant* ».

#### • La maison retour de Migrant

Les paysans maçons de retour au pays dans la seconde moitié du XIX<sup>ème</sup> siècle, se sont inspirés des modèles urbains pour construire des maisons de maître témoignant de leur réussite sociale.

Elles comportent généralement :

- Un étage sur rez-de-chaussée
- Trois travées\* en façades
- Un bandeau courant séparant les niveaux
- Une façade enduite ou en pierre de taille
- Une entrée centrée à laquelle on accède par quelques marches
- Un toit à deux rampants
- Un entablement en corniche.

(Extrait de « *Conserver, restaurer et valoriser le bâti creusois ancien* »,

Georges Magne, édition du Conseil Général de la Creuse)



#### • La grange-étable Limousine

Le modèle de la grange Limousine comprend un seul bâtiment divisé au sol en trois parties de plain-pied : une aire à battre centrale qui s'élève jusqu'au toit, puis une étable de chaque côté en contrebas, chacune surmontée d'un espace de stockage. Un alignement de potelets à claire-voie appelé « *cornadis* » sépare ces différents espaces.

#### • La grange-étable Auvergnate



Davignac

Le modèle de la grange Auvergnate, qui s'est développé au début du XIX<sup>ème</sup> siècle, utilise le dénivelé du terrain pour créer deux niveaux accessibles de plain-pied. Une « *montade* » permet d'accéder au niveau supérieur duquel le fourrage stocké

peut être directement distribué dans les mangeoires de l'étable située au niveau inférieur.

#### • Les annexes

Parmi les éléments dissociés du logis, on retrouve fréquemment, porcheries, séchoirs à châtaigne, fours à pain... à usage commun ou privatif.

### Les maisons de bourg

Alignées sur rue, suivant traditionnellement d'anciennes voies antiques, les maisons de bourg s'élèvent sur deux niveaux avec comble et rez-de-chaussée occupé par des commerces. Les façades sont rythmées de travées, généralement enduites si elles ne sont pas en pierre de taille.

## MATÉRIAUX ET SYSTÈMES CONSTRUCTIFS

**Les constructions traditionnelles du Parc naturel régional de Millevaches en Limousin ont été bâties avec des matériaux de proximité permettant une réelle intégration paysagère.**

### LES MINÉRAUX

#### Le granite

Le sous-sol du Parc naturel régional de Millevaches en Limousin est principalement constitué de granite dont les différences de composition offrent une palette de teinte allant du gris au bleu en passant par l'ocre et le rose. Issu de l'épierrement des champs ou de carrière de proximité, le granite est présent dans la totalité des

maçonneries sous forme de moellons\* ou légèrement équarri\* mais aussi de façon plus travaillée, taillé pour la réalisation d'encadrements de baies, de chaînages d'angle et de corniches.

#### Le schiste

L'exploitation des filons d'ardoise, notamment à Allasac et Travasac en Corrèze, a offert aux bâtisseurs du XIX<sup>ème</sup> siècle l'opportunité de remplacer le chaume par des ardoises locales de grande qualité.

#### La terre

Issue de la décomposition du granite, la terre minérale appelée localement "tuf", était utilisée crue dans la composition des mortiers et enduits. La terre la plus argileuse était utilisée crue en remplissage des ossatures bois, des planchers intermédiaires et des terradis. On la retrouve également cuite sous forme de tuile et de brique.

#### La chaux

L'utilisation de la chaux dans la composition des mortiers et des enduits s'est généralisée dans la seconde moitié du XIX<sup>ème</sup> siècle avec le développement des moyens de transport.

### LES VÉGÉTAUX



Lamazière

#### Le bois

Issu d'essences locales comme le chêne et le châtaignier, le bois est omniprésent dans l'architecture locale. On le retrouve dans les encadrements de baies, les menuiseries, les charpentes, les poutres et les ossatures de cloisons intérieures mais aussi en couverture.



#### La paille

Jusqu'à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, la quasi-totalité des couvertures, sur les bâtiments du PNR de Millevaches en Limousin, était en chaume, composé essentiellement de paille de seigle.

La paille était également utilisée dans la composition du torchis où elle était mélangée avec la terre pour le remplissage des ossatures bois.



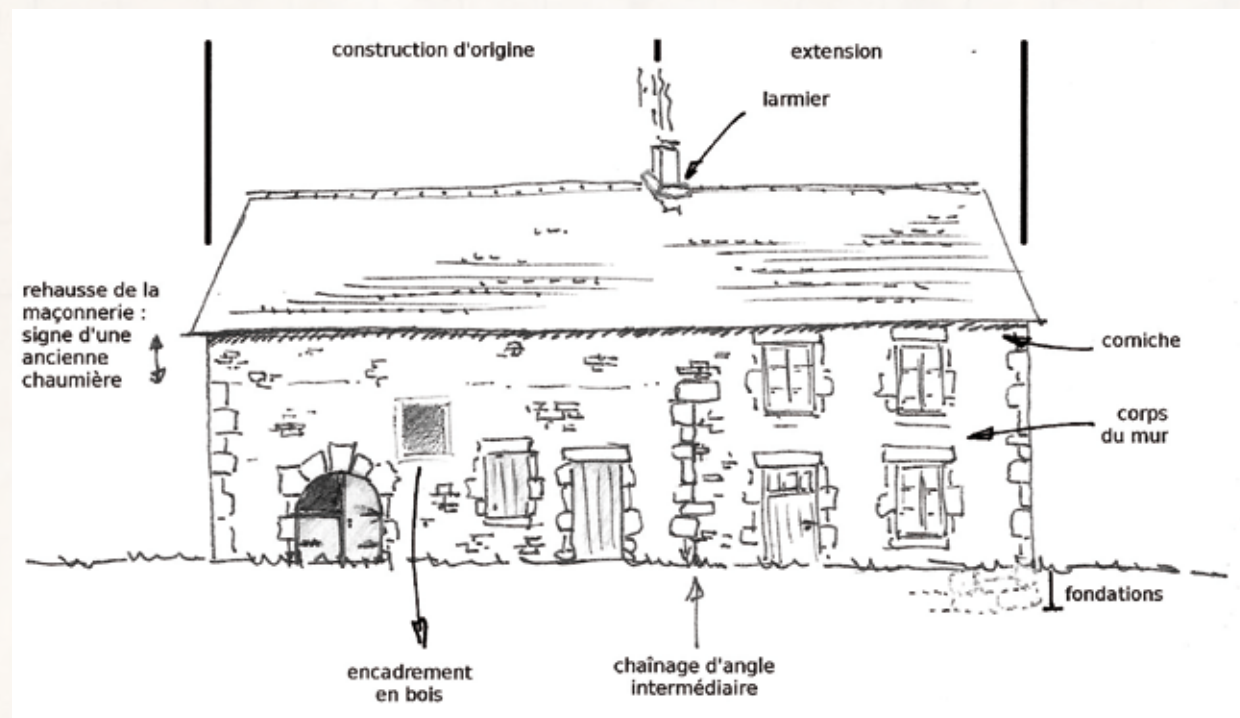
Saint Yrieix le Déjalat

### Identifier une ancienne toiture de chaume

Plusieurs indices encore visibles aujourd'hui permettent de reconnaître les bâtisses couvertes initialement en chaume. Bien souvent, les propriétaires profitaient de ce changement pour exhausser leur maison. Un œil averti repérera facilement un pignon dont la maçonnerie diffère en partie supérieure. De même, les souches de cheminée des anciennes chaumières disposent d'un larmier qui évitait l'infiltration de l'eau à la jonction entre maçonnerie et couverture. Sur le territoire, de nombreux larmiers sont profilés en « *chapeau de gendarme* ».

## ■ SCHÉMA DE LECTURE DU BÂTI

La première phase d'un projet de restauration consiste à examiner l'existant, à analyser, observer le bâtiment mais aussi les caractéristiques environnantes.



## ■ LES DÉMARCHES ADMINISTRATIVES À ENTREPRENDRE AVANT TOUT PROJET DE TRAVAUX

Pour vous assurer de la validité de votre projet il est nécessaire de consulter les règles d'urbanisme en vigueur sur le territoire au sein de la mairie dont vous dépendez ou de la Direction Départementale des Territoires. Certaines démarches sont néanmoins obligatoires.

### LES AUTORISATIONS ADMINISTRATIVES OBLIGATOIRES

#### Le Permis de Construire

Tout projet est soumis à permis de construire lorsque les travaux concernent :

- La création d'une Surface Hors Œuvre Brute (SHOB) supérieure à 20m<sup>2</sup>
- La modification des volumes, des structures porteuses, des façades ou des ouvertures vers l'extérieur
- Le changement de destination d'un bâtiment avec modification de structures porteuses ou de façade
- Un bâtiment protégé au titre des monuments historiques

#### La Déclaration Préalable

Tout projet est soumis à déclaration préalable lorsque les travaux concernent :

- La création d'une SHOB inférieure à 20m<sup>2</sup> selon destination des bâtiments
- Le ravalement ou la modification de l'aspect extérieur d'un bâtiment existant
- Le changement de destination d'un bâtiment sans modification de structures porteuses ou de la façade.

#### Le Permis de Démolir

Obligatoire pour tout bâtiment situé dans un périmètre protégé faisant l'objet d'une réglementation particulière.

De même, si le bâtiment concerné est situé dans un périmètre protégé, toute demande fera l'objet d'une consultation par un Architecte des Bâtiments de France ce qui en prolongera la durée d'instruction.

Tout projet d'habitation dont la Surface Hors Œuvre Nette dépasse 170 m<sup>2</sup> doit être élaboré en collaboration avec un architecte qui adaptera au mieux vos envies aux contraintes réglementaires.

### LES AIDES ET CONSEILS

De nombreux professionnels, services publics et associations existent pour vous guider dans la conduite de votre projet et vous renseigner sur les aides dont vous pouvez bénéficier. (Conseil en Architecture Urbanisme et Environnement C.A.U.E, PNR de Millevaches en Limousin, la Communauté de Communes dont vous dépendez, Services Territoriaux d'Architecture et du Patrimoine, Fondation du Patrimoine, Maison Paysanne de France, Bâti et Savoir-Faire en Limousin...)

## LEXIQUE

**Architecture vernaculaire :** Construction typique du milieu rural, sans maître d'œuvre ni architecte, utilisant les ressources et savoir-faire locaux.

**Torchis :** Remplissage d'une ossature bois par un mélange de terre argileuse et de matière végétale.

**Ligne de faîte :** Ligne formée par les faitages des charpentes juxtaposées.

**Travée :** Division verticale d'une façade.

**Cornadis :** Têtière à bétail par où bœufs et vaches passent la tête pour prendre leur nourriture.

**Moellons :** Petits blocs de pierre utilisés dans l'appareillage d'une maçonnerie sans être retailés.

**Bloc de pierre équarri :** Légèrement taillé pour réguler l'appareillage d'une maçonnerie.

**Terradis :** Couche de terre argileuse placée sur un plafond ayant des vertus isolantes et coupe-feu.

# Les maçonneries de pierre



## Introduction

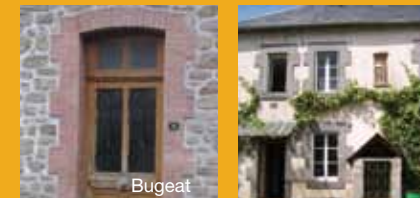


St Merd les Oussines

**T**erritoire à dominante granitique, le choix des matériaux de construction sur le Parc naturel régional de Millevaches en Limousin s'est inévitablement porté sur la pierre. Les matériaux utilisés pour les maçonneries traditionnelles étaient prélevés sur les lieux du chantier ou son environnement proche.

Suivant les types de roche à disposition, leur dureté et l'usage des maçonneries, les techniques de construction diffèrent de la plus simple à la plus perfectionnée. Cette diversité est le fruit d'un lien extrêmement étroit entre le territoire et l'architecture qu'il accueille.

La tradition de la construction suivait une sorte de hiérarchie esthétique correspondant à une hiérarchie sociale. De la pierre taillée et appareillée, symbole d'ordre et de réussite aux habitations modestes constituées de moellons de pierre non appareillés, on distingue quatre grands types de construction.



Bugeat



Gentioux

### Principaux éléments constitutifs

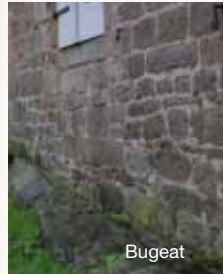
Afin de renforcer et de raidir les ouvrages les plus sensibles de la construction, les chaînes d'angle\* et les encadrements (entourages de baie) étaient traités avec plus de soin, généralement en bloc de pierre plus ou moins savamment taillés.

Selon les bâtiments et les époques, on peut également rencontrer des encadrements en bois ou en brique, voir en pierre volcanique de Volvic dans le secteur d'Eygurande. Il en est de même pour les corniches.

## LES DIFFÉRENTS TYPES DE MAÇONNERIE

### LES FONDATIONS

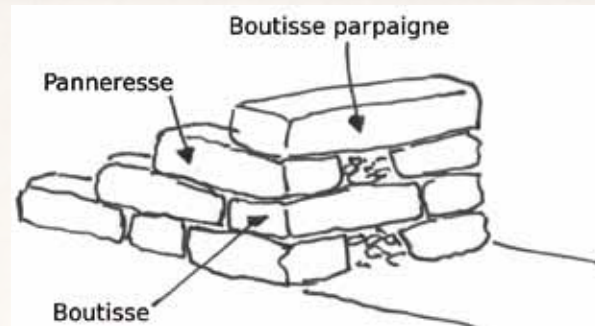
Elles étaient réalisées intuitivement avec pour seul objectif d'asseoir la maçonnerie sur un niveau de sol compact. Le plus souvent directement appuyées sur un affleurement rocheux, ou dans de petites tranchées, les pierres de fondation appelées libages\* étaient réalisées en bloc de pierre de grandes dimensions.



Bugeat

### LE CORPS DU MUR

Quelque soit le type d'appareillage, les maçonneries sont le plus souvent constituées de deux parements reliés par des boutisses\*



parpaings, qui ensèrent un remplissage de petites pierres et de terre. La mise en œuvre se fait généralement à joints vifs ou encore avec un mortier de terre issue de l'arène granitique (tuf).

### LES DIFFÉRENTS TYPES DE CONSTRUCTION

#### Les maçonneries en blocage de moellons\*



L'appareillage à pose aléatoire est constitué de moellons de calibres variés. Ces maçonneries de moindre qualité étaient généralement recouvertes d'un enduit plus ou moins couvrant pour des raisons d'étanchéité. Il s'agit du mode de construction le plus économique.

#### Les maçonneries en moellons assisés

L'appareil, structuré en lits de pierre est à assises régulières\* soigneusement calées entre elles avec des morceaux de plaquettes ou de tuileau\*. La solidité du mur est assurée par le calage des pierres. On l'appelle « limousinerie ». L'origine de ce nom remonte à la migration des bâtisseurs du Limousin dès la fin du XV<sup>ème</sup> siècle.

#### Les maçonneries en moellons équarris

L'appareillage des maçonneries en moellons équarris est constitué de blocs grossièrement taillés posés sur leur lit, et maçonnés à joints très serrés.

#### Les maçonneries en pierres

##### de taille

L'appareillage des maçonneries en pierre de taille est constitué de blocs souvent parfaitement taillés. Celles-ci sont posées sur leur lit avec pierres traversantes, et maçonnées à joints vifs. Généralement il s'agit de la façade principale, mais il arrive que l'emploi de la pierre de taille s'étende aux pignons.

Cette mise en œuvre beaucoup plus noble est généralement réservée aux maisons urbaines. Mais ici, l'emploi de la pierre de taille est fréquent jusque dans les campagnes, particulièrement au cœur du plateau. Cette particularité est l'héritage d'une histoire originale de migrants bâtisseurs.

## LES LIANTS ET LES MORTIERS

### LES FONCTIONS DES MORTIERS

Le mortier à bâtir ou le mortier de hourdage\* assure la cohésion des maçonneries et le remplissage des vides entre les éléments assemblés et en aucun cas la solidité de la construction. Le mortier à enduire lui assure la protection superficielle de la maçonnerie.

### LES LIANTS TRADITIONNELS

Le liant traditionnellement utilisé jusqu'au milieu du XIX<sup>ème</sup> siècle était la terre issue de l'arène granitique, le « tuf ». La chaux, obtenue par calcination du calcaire était réservée aux propriétaires aisés. C'est seulement avec l'arrivée du chemin de fer que



### Les ciments

Le ciment est à proscrire pour les maçonneries antérieures aux années 30. Son inconvénient majeur pour la restauration du bâti traditionnel est sa trop faible perméabilité à la vapeur d'eau, empêchant le transfert hygrométrique\*, et sa rigidité en opposition à la souplesse et à la déformabilité des structures anciennes.

Attention, les chaux NHL-Z ou HL, contiennent du ciment. L'emploi de ces chaux est fortement déconseillé pour la restauration des maçonneries traditionnelles.

son emploi s'est développé sur le territoire. On distingue deux grandes catégories de chaux : la chaux aérienne (CL) dont la prise se fait à l'air et la chaux hydraulique naturelle NHL, dont la prise se fait à l'eau.

Que ce soit la terre ou la chaux, ces liants sont parfaitement adaptés aux maçonneries traditionnelles. Ils constituent un matériau naturel, sain, souple et résistant, qui laisse respirer la maçonnerie, condition essentielle à sa pérennité.

## L'HUMIDITÉ



La nature des matériaux, leur perméabilité à la vapeur d'eau, et la structure même du bâti permettent la régulation naturelle de l'eau présente dans le bâti traditionnel.

En effet, celui-ci est en contact permanent avec l'eau qu'il gère selon un équilibre qu'il importe de maintenir. Ces origines sont multiples : remontée d'humidité par capillarité\*, infiltrations des eaux de pluie dans l'enveloppe,

condensation due à l'occupation des habitants... Il convient de laisser l'eau libre de circuler dans ses états liquides et gazeux et de ne surtout pas empêcher les transferts de vapeur d'eau de l'intérieur vers l'extérieur du bâtiment.

## DIAGNOSTIQUER

*Avant toute intervention sur une maçonnerie ancienne, il convient de procéder à son observation attentive et à l'analyse des désordres dont elle peut être victime afin d'y apporter le remède approprié.*

### LES FONDATIONS

Les désordres les plus courants sont liés à la perte de planéité de l'assise, et à la dégradation du mortier\* de liaison entre les pierres de la fondation.

Les origines sont multiples :

- mouvements du sol
- eaux de ruissellement ou fuite d'eau
- transformations de l'environnement proche de la construction (construction d'une route, assèchement d'une nappe phréatique)
- une intervention mal appropriée sur le bâti (surélévation, création de plancher en béton...).

### LES SOUBASSEMENTS

Le traitement des surfaces extérieures, notamment le goudronnage des trottoirs ou de la voirie jusqu'à la façade de la construction, la réalisation de dallage béton intérieur empêche l'évaporation naturelle des eaux du sol, et modifie l'hygrométrie des murs périphériques par des infiltrations d'eau beaucoup trop importantes.

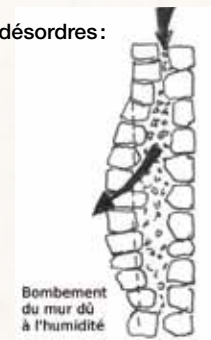
La présence d'un enduit étanche (enduit ciment...) sur les maçonneries aggrave d'autant le problème : dégradation importante de la maçonnerie, problème d'humidité favorisant la propagation de champignons tels que « le mэрule » et la formation de salpêtre.



### LES MURS

Les murs peuvent subir divers types de désordres :

- déversement du mur
- bombement\* du mur,
- apparition de fissures...



Bombement du mur dû à l'humidité

#### Ce pour différentes raisons :

- charges mal réparties ou excessives,
- infiltration d'eau par le haut du mur, qui en imprégnant le remplissage intérieur provoque l'écartement des deux parements,
- affaissement des fondations,
- glissement de terrain...

Une bonne analyse des fissures verticales permet souvent d'identifier l'origine des désordres : partant du bas elles indiquent un désordre de fondation, tandis que si elles viennent du haut, elles indiquent un désordre de charpente ou de plancher.

Enfin, le creusement des joints sous l'effet des intempéries ou la présence excessive de végétation ou de faune est à surveiller de près.

## INTERVENIR

*On aura toujours à l'esprit la nature des matériaux, la structure du bâti, et le comportement hygrométrique du bâti ancien qu'il ne faudra en aucun cas contrarier.*

*Par ailleurs, on tiendra compte du diagnostic préalablement établi, et on s'assurera de la stabilité de la structure, condition prioritaire à n'importe quelle intervention.*

## LES FONDATIONS

Si les désordres touchant la stabilité des structures nécessitent de réaliser des reprises en sous-œuvre, une des interventions traditionnelles sera de recréer une nouvelle assise en introduisant des blocs de pierres durs sous le pied de mur instable. Cette solution s'effectuera très progressivement, le sol sera affouillé sur de faibles largeurs et la maçonnerie sera étayée. Cette opération délicate nécessite l'intervention d'un professionnel.

## LES MURS



### Fissures

Une fois le mur stabilisé les fissures seront nettoyées avec précaution et remplies au mortier de chaux hydraulique. Les lézardes de largeur importante devront être remaillées. Le remaillage consiste à remplacer quelques pierres à l'endroit de la lézarde pour restituer la cohésion de la maçonnerie.

### Déversement des murs

La mise en place d'ancres et de tirants métalliques pourra apporter une nouvelle stabilité à l'ensemble. Dans certains cas il pourra être nécessaire d'exécuter des reprises en sous-œuvre ou encore la réalisation de chaînages.

## Dédoublage d'un mur à deux parements

Si une partie de mur ou un parement de la maçonnerie menace de s'écrouler, les parties endommagées seront démontées, et soigneusement conservées. Lesquelles seront ensuite remontées, avec des matériaux de nature et de dimension (gabarit) similaires à ceux d'origine. Le raccordement entre la maçonnerie non démontée et la nouvelle devra être particulièrement soigné.

## Traiter l'humidité des soubassements

Lorsque les pieds de mur sont touchés par des problèmes d'humidité, il sera nécessaire avant d'envisager une solution de trouver l'origine du désordre.

Suivant les cas, on peut retirer le long des murs le revêtement étanche et le remplacer par du gravier, ou encore installer un drain périphérique qui pour être efficace ne devra être ni trop près du mur ni trop en profondeur.

On vérifiera que les ouvertures en pied de mur nécessaires à la ventilation des caves n'aient pas été obturées.

Si la façade a reçu un enduit ciment il devra être supprimé et remplacé par un enduit à la chaux. Notons bien que ce type d'intervention est compliqué et onéreuse. On pourra alors mettre en œuvre des solutions intermédiaires telles que supprimer et remplacer l'enduit sur le soubassement uniquement (partie la plus sollicitée par les remontées capillaires et jaillissement des eaux de pluie).

## Remplacement d'un élément dégradé

Une pierre cassée, fissurée ou fortement détériorée, sera remplacée dans son intégralité par des pierres de même nature afin que le mur retrouve une bonne performance mécanique.

## Le nettoyage des pierres

Le nettoyage des pierres participe à leur bonne santé en évacuant les éléments nocifs à leur respiration et en retirant les particules chimiques et organiques susceptibles de les altérer. S'il s'avère nécessaire, il s'effectuera à la brosse végétale ou au lavage à basse pression.

Le nettoyeur haute pression est à proscrire.

Le sablage à sec est à éviter : il élimine la couche protectrice de la surface de la pierre (le calcin) et rend celle-ci plus fragile aux intempéries.

De plus ils altèrent la netteté des façonnages, usent les joints et fragilisent les calages.

## Les sols

Traditionnellement, les sols étaient constitués de terre battue ou d'un plancher bois, d'un dallage en pierre ou en terre cuite posé sur tuf. Ils constituaient alors de bons régulateurs d'humidité. Aujourd'hui, tout en évitant les risques importants liés à l'humidité on peut également réaliser un dallage de béton de chaux sur hérisson aéré. Cette aération réalisée à partir d'un drain agricole inséré dans le blocage de cailloux et débouchant à l'extérieur a l'avantage d'évacuer les polluants tel que le radon.

On évitera la mise en place de sols étanches qui risqueraient de concentrer trop d'humidité dans les murs périphériques sur lesquels elle se reporte alors.



## Création d'ouverture

Il conviendra d'adapter le matériau des encadrements à la nature des murs et aux encadrements existants. L'emploi du béton sera proscrit. En dehors du résultat visuel, il est bien trop rigide par rapport à la maçonnerie traditionnelle, ce qui entraînerait des fissurations.

On prendra bien garde à toujours respecter les proportions et l'ordonnement de l'existant.

L'observation sera un bon indicateur des choix à réaliser suivant que l'on est face à une façade bien ordonnée et symétrique ou au contraire une façade qui possède des ouvertures aléatoires.

**Boutisse** : élément de maçonnerie qui présente sa plus petite face.

**Chaîne d'angle** : ensemble de pierres disposées en alternance pour former un angle de mur.

**Hygrométrie** : teneur en vapeur d'eau.

**Libage** : moellons équarris de grandes dimensions supportant une charge.

**Moellon** : pierre non taillée.

**Mortier de hourdage** : mélange permettant de lier entre eux les éléments constitutifs d'une maçonnerie : pierres, briques, etc.

**Panneresse** : élément de maçonnerie qui présente sa plus grande face.

**Parpaing** : élément de maçonnerie de l'épaisseur du mur

**Tuileau** : fragment de tuile cassée.

**Les remontées d'humidité par capillarité** : Il s'agit de la migration de l'eau, qui depuis le sous-sol va imprégner progressivement la base des murs.

**Bombement du mur** : gonflement interne dû à des infiltrations d'eau provoquant l'écartement des deux parements.

**Assises régulées** : assises de même hauteur constituées de moellons taillés plus régulièrement.

**Mortier** : mélange servant à lier les pierres, briques ou parpaings d'une maçonnerie. Le mélange diffère selon l'usage auquel on le destine. Il est constitué d'un liant (terre, chaux ou ciment) de sable et d'eau.

# Enduit et rejointement



## Introduction



**Les murs en élévation reçoivent le plus souvent un enduit.**

### Les maçonneries en blocage de moellons\*

**L'**appareillage à pose aléatoire est constitué de moellons de calibres variés. Ces maçonneries de moindre qualité étaient généralement recouvertes d'un enduit plus ou moins couvrant pour des raisons d'étanchéité. Il s'agit du mode de construction le plus économique.

C'est le cas des maçonneries en « tout-venant » aux parements disparates constitués de pierrailles grossièrement montées, mais aussi de façades davantage soignées, comportant des éléments en pierres de taille (encadrements de baies, chaînes d'angles...) en débord par rapport au nu du mur. Ces débords constituent une réserve, mise en place spécifiquement pour accueillir l'enduit. Enfin, les façades des bâtiments faisant partie d'un alignement où domine l'enduit, présente le même type de finition que leurs voisines afin de préserver une unité d'ensemble.

Seules certaines maçonneries en pierre de taille particulièrement soignées ou au contraire les façades de bâtiments secondaires présentent une maçonnerie apparente.



### Le rôle de l'enduit

À l'origine l'enduit n'a pas de fonction esthétique. Sa principale utilité est de protéger la maçonnerie de l'érosion, de la pluie et du gel, tout particulièrement quand les pierres présentent une dureté faible. Il permet encore de consolider les liaisons des différents matériaux constituant le mur, et d'éviter que le mortier de hourdage\* constitué de terre ne se désagrège.

Enfin, il confère son aspect final à la maçonnerie, par sa texture et par sa couleur.

Concernant les maçonneries anciennes, un bon enduit doit présenter trois qualités principales :

- être souple et déformable,
- imperméable à l'eau de pluie,
- et perméable à la vapeur d'eau.

Un enduit de mauvaise composition, ne répondant pas à ces qualités peut avoir des conséquences désastreuses, allant jusqu'à provoquer des altérations importantes de la pierre.



## LES DIFFÉRENTS TYPES D'ENDUITS, ET DE MORTIERS

### LES DIFFÉRENTS TYPES D'ENDUITS

L'architecture traditionnelle présente différents types d'enduits plus ou moins couvrants, offrant une gamme de textures et de couleurs des plus riches. Parmi les plus courants, on observe :

#### Les enduits à « pierres vues »



Ce type d'enduit facile et rapide à exécuter a un aspect semi-couvrant. Le mortier généreusement jeté sur le mur est raclé avec le tranchant de la truelle afin d'éliminer le surplus. Cette opération laisse apparaître partiellement certaines pierres de la maçonnerie.

#### Les enduits à « fleur de bosse »



Il s'agit là d'un enduit taloché\*, réalisé en une seule couche, et mettant à jour les têtes de moellons les plus saillantes. L'aspect produit est la sensation d'un enduit partiel ou pelliculaire.

#### Les enduits couvrants

Les enduits couvrants sont constitués de trois couches superposées :

- **Le gobetis ou couche d'accroche** : le mortier riche en liant comble les vides et favorise l'accroche du corps d'enduit.
- **Le dégrossi ou corps d'enduit ou encore dressage** : de par sa plasticité, il permet de redresser les irrégularités du mur et contribue à son imperméabilité.
- **La couche de finition** : composée d'agrégats plus fins, elle protège l'enduit tout en donnant à la façade son aspect final. Elle pourra être raclée à la truelle ou encore talochée lui conférant une finition davantage soignée.

Plus tard on a substitué à ces finitions, les mouchetis, dont l'aspect est plus granuleux : la dernière couche était projetée à l'aide d'un balai de genêt ou bouleau (mouchetis au balai), et à partir de la fin du XIX<sup>ème</sup> à l'aide d'une machine à projeter (mouchetis à la tyrolienne : ce type de finition se retrouve principalement sur les maisons de bourg). Réalisé à partir d'un liant très hydraulique (ciment prompt) ces enduits sont le plus souvent très colorés, teintés par des oxydes saturés pour obtenir des bleus, lie-de-vin, gris foncé...

### ATTENTION

Quelque soit le type d'enduit mis en œuvre, il recouvre la quasi-totalité des pierres de la maçonnerie. C'est l'impact du vent et de la pluie qui avec le temps modifiera cet aspect, révélant la pierre. Aujourd'hui, on est souvent confronté à un effet de mode, où la recherche d'authenticité en mettant à nu la pierre peut s'avérer nuisible pour la maçonnerie et changer radicalement l'image que donne à voir l'architecture traditionnelle.

### LES MORTIERS A ENDUIRE

#### Composition des mortiers

Les enduits sont réalisés à partir de mortier composé d'agrégat (sable de carrière ou de rivière) mélangé à un liant (traditionnellement de l'arène granitique\*, remplacé depuis l'arrivée du chemin de fer par de la chaux). On y ajoute ensuite de l'eau afin de délayer le mélange, opération appelée gâchage.

Les agrégats et liants utilisés autrefois étaient exploités localement ce qui procurait un accord de teinte homogène de la construction avec son environnement naturel.

#### Les différents types de liant traditionnel

##### • L'arène granitique

Le granite lorsqu'il se désagrège forme ce qu'on appelle l'arène granitique, appelée communément « tuf ». Cette terre minérale entre dans la composition d'enduit qui laisse respirer les murs et offre une palette de couleur importante. Utilisé en extérieur leur longévité est relative et demande des réfections partielles, selon un rythme qui dépend de l'exposition de la façade.

##### • La chaux

L'arrivée du chemin de fer sur le territoire a permis le développement de la chaux comme liant dont l'utilisation était jusque-là marginale. La chaux permet la mise en œuvre d'enduit d'une solidité et d'une longévité remarquable, si elle est appliquée dans de bonnes conditions,



tout en favorisant les transferts d'humidité. On distingue la chaux aérienne de la chaux hydraulique : la première fait sa prise à l'air, tandis que la seconde fait sa prise à l'eau. Selon les cas on utilisera l'une ou l'autre. La chaux aérienne (CL 70 – CL 80 – CL 90) très souple d'utilisation sera favorisée en milieux secs, tandis que la chaux hydraulique (NHL 2 – NHL 3.5 - NHL 5) dont la prise est bien plus rapide convient davantage en extérieur et dans les pièces humides.

### ATTENTION

Le ciment ainsi que les chaux contenant du ciment, même à un faible pourcentage, comme la chaux HL ou la chaux NHL-Z sont à proscrire en restauration. En effet l'utilisation de ce type de liant dans la composition des mortiers enferme l'humidité dans le mur suscitant des dommages irréversibles : dégradation de la pierre et de la maçonnerie, décollement de l'enduit.

### DIAGNOSTIQUER

Les causes de dégradation des enduits anciens sont diverses allant d'un vieillissement naturel de l'enduit à des infiltrations dues aux agents atmosphériques (vent, pluie et gel).

### LES PATHOLOGIES LES PLUS COURANTES

#### Le faïençage

Il apparaît sous forme de craquelure comme on peut voir sur les sols des zones marécageuses l'été après assèchement. Ces fissures favorisent la pénétration de l'eau dans le mur.

Le faïençage provient :

- d'un surdosage en liant,
- d'un support ou d'un temps trop sec lors de l'application de l'enduit,
- d'un excès en eau,
- d'une épaisseur de couche trop importante.

#### La pulvérulence de l'enduit

C'est la désagrégation de l'enduit. Cette pathologie est souvent liée à :

- un mauvais dosage du mortier initial,
- de mauvaises conditions atmosphériques lors de sa prise (gel ou temps trop sec),
- la présence de salpêtre.

#### La fissuration de l'enduit

Les causes de fissuration de l'enduit peuvent être dues :

- au vieillissement naturel des matériaux de la construction,
- aux mouvements du bâti,
- à des travaux de rénovation postérieurs à la construction (modification de percements,...).

#### Le décollement de l'enduit



Il est souvent lié à une accroche mécanique insuffisante (mauvaise préparation du support, gel lors de la prise) ou une incompatibilité entre le liant et le support (un enduit ciment crée une barrière étanche à la vapeur d'eau créant un décollement de celui-ci), ou un mortier trop dur par rapport au support.

### INTERVENIR

*Avant toute restauration d'un enduit, il est nécessaire de procéder à l'analyse précise des enduits anciens ainsi que des mortiers de hourdage des maçonneries en présence. Parallèlement, on étudiera l'environnement climatique, l'exposition, l'orientation de la construction et son état de conservation dans son ensemble (infiltration, stabilité des sols, état des maçonneries...).*

### REPRISE OU RÉFECTION D'UN ENDUIT DE FAÇADE

Si l'enduit ancien est un peu défraîchi mais de bonne qualité, il n'est pas toujours nécessaire de l'enlever. Une restauration à partir d'un enduit mince ou d'un badigeon peut être suffisante. On adoptera cette solution dans le cas du faïençage de l'enduit d'origine, lorsque le support est bien accroché.

En revanche, les enduits cloqués, friables, peu résistants, non adhérents, « sonnans creux », sont éliminés par piquage pour dégager la maçonnerie originelle. Les joints friables de la maçonnerie seront dégarnis au burin sur une profondeur de 2 à 5 cm selon leur état afin que le futur enduit accroche à la maçonnerie. Les fissures seront bouchées, les joints et les parements nettoyés et dépoussiérés par brossage et humidifiés par pulvérisation d'eau avant regarnissage. Dans certains cas, le support devra être renforcé avec un coulis de chaux hydraulique. Les moellons altérés devront être purgés, remplacés ou rebouchés avec le même mortier que le corps d'enduit.

On privilégiera les interventions ponctuelles, à une réfection complète de l'enduit

**L'avantage en est double :** économique et esthétique. En effet, ces réparations partielles permettent de conserver une partie de l'enduit existant dont la patine inimitable met de longues années à apparaître. Dans certains cas particuliers, afin d'éviter des traces trop visibles de l'intervention, on opère en définissant une portion de façade limitée visuellement par des éléments de l'architecture tels que chaînages, bandeaux, corniches, encadrements... La couleur et le traitement de la couche de finition seront choisis en fonction des caractéristiques de l'enduit d'origine afin d'obtenir une unité d'ensemble.

Dans le cas de façades non prévues pour être enduites, lorsque celles-ci se dégradent, on pourra prévoir un rejointoiement. On tachera alors de rester proche de l'état originel en observant les parties anciennes les moins soumises à l'érosion du bâtiment concerné (partie supérieure des murs abrités par la toiture) ou des maisons situées à proximité.

#### RECOMMANDATIONS

- les enduits ne doivent jamais être réalisés en période de gel, et le risque de celui-ci doit être exclu pendant une période d'au moins 1 à 2 mois après exécution de l'enduit. Ils sont réalisés de mars à début octobre.
- le support ne doit être ni trop chaud, ni desséché.
- les enduits, compte tenu de leur épaisseur, doivent tenir compte du décalage du plan de la maçonnerie avec les pierres d'entourage de baies et les chaînes d'angle. L'enduit doit être au même nu que la pierre ou légèrement en retrait mais jamais en saillie.
- les dosages varient selon la nature des maçonneries et le contexte climatique du chantier. Des essais sont préconisés dans certains cas.
- le dosage en liant du mortier de chacune des couches constituant l'enduit doit être dégressif, le gobetis étant le plus chargé en liant.
- un renformis\* d'enduit qui dépasse 3 cm d'épaisseur doit être armé et exécuté en plusieurs passes successives d'environ 15 mm chacune.
- par temps de pluie, par vents secs ou par fort ensoleillement, l'enduit doit être protégé de 24 heures pour la chaux hydraulique comme liant, à plusieurs jours pour la chaux aérienne.
- l'enduit à base de mortier fabriqué sur le chantier est à privilégier par rapport aux enduits prêts à l'emploi.

## LEXIQUE

**Arène granitique (tuf) :** particules plus ou moins grosses de granite, de sable, et d'une fine poussière argileuse venant de la désagrégation du granite.

**Mortier de hourdage :** mélange permettant de lier entre eux les éléments constitutifs d'une maçonnerie : pierres, briques, etc.

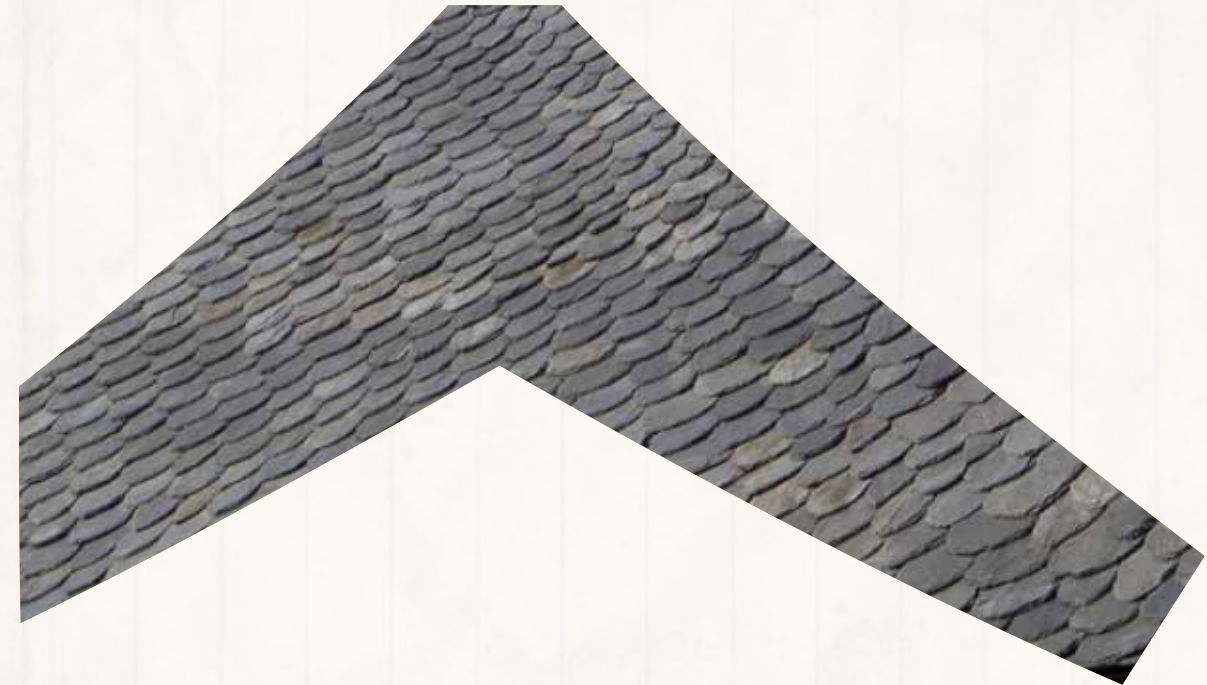
**Parement :** partie visible d'une construction.

**Renformis :** mortier appliqué en forte épaisseur sur tout ou partie d'une maçonnerie pour la dresser et corriger d'importants défauts de planéité.

**Talocher :** presser et égaliser un enduit à l'aide d'une planche munie d'une poignée.

**Blocage de moellons :** appareillage à pose aléatoire est constitué de moellons de calibres variés.

# Charpente et couverture



**L**es couvertures de part leurs surfaces, leurs couleurs et leurs matières représentent un des éléments caractéristiques de l'architecture traditionnelle.

Jusqu'au XIX<sup>ème</sup> siècle, une majeure partie des maisons paysannes était couverte en paille de seigle. Les matériaux de couverture des bourgs et les villages étaient liés à leur secteur d'implantation géographique: pays d'ardoise ou de schiste et pays d'argile pour la tuile mais également au type de bâti (maison de maître souvent couverte d'ardoise). Aujourd'hui les longs pans couverts de tuiles plates aux nuances de rouges orange et bruns variés ou d'ardoise aux nuances de gris bleutés, dessinent la silhouette des villages du Parc naturel régional de Millevaches en Limousin.



Saint Angel



Felletin



Ces couvertures reposent sur des charpentes réalisées à partir d'essences locales.

De la mise en œuvre rudimentaire que tout un chacun maîtrisait hier encore, à un savoir faire sophistiqué issu d'une expérience millénaire, la charpente répond à des exigences particulières: climat, végétation, isolement, histoire... Elle est par ailleurs adaptée au volume du bâtiment, et à la solidité des murs.

Le Parc naturel régional de Millevaches en Limousin en présente une grande diversité de types et de variantes.

## LES DIFFÉRENTS TYPES DE CHARPENTE ET DE COUVERTURE

### LES DIFFÉRENTS TYPES DE CHARPENTES

Une charpente est un assemblage de pièces de bois plus ou moins complexe destiné à supporter le matériau de couverture. Les bois employés sont généralement des essences locales de chêne ou de châtaignier, imputrescibles mais on relève également du bois de bouleau.

Les charpentes ont évolué avec les techniques et les matériaux de couverture. Leurs diversités constituent une des richesses de notre architecture traditionnelle qu'il faut tâcher de conserver. Leur souplesse participe de la beauté des édifices.

### Les charpentes à courbes dites « à cruck »



Clairavaux

Ce type de charpente est constitué de deux pièces de bois courbes prises dans la base de la maçonnerie ou qui prennent appui sur une grosse pierre formant un dé. L'écartement de ces deux arbalétriers est maintenu par une petite pièce transversale que l'on appelle « joug » placé très haut. La panne faitière est souvent directement posée dans le vide - en forme de V - ménagé par les deux arbalétriers.

Cette technique de charpente, à la fois simple et économique, presque rudimentaire est connue dès le Moyen Âge. Elle se maintient jusqu'au XIX<sup>ème</sup> siècle. Adaptée aux couvertures légères, généralement en chaume, elle se fait de plus en plus rare.

### Les charpentes à ferme

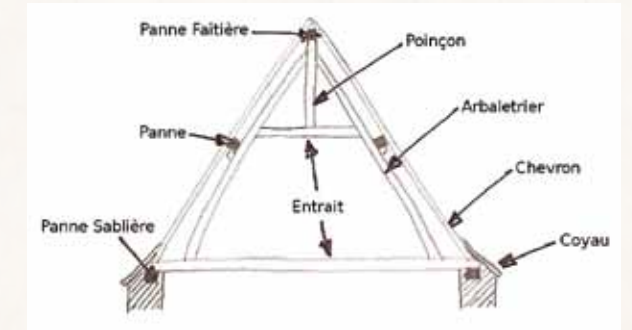
La charpente à ferme est la plus courante. Basée sur le principe d'un système triangulé indéformable, les deux arbalétriers qui sont reliés au faîtage par le poinçon constituent les deux côtés du triangle et reposent sur les murs gouttereaux. L'entrait qui les relie forme la base du triangle.

Afin de permettre la circulation à l'étage des combles, la solution la plus fréquente fut l'emploi d'un entrait retroussé. Cette solution a entraîné l'apparition d'autres pièces obliques intermédiaires

### Les charpentes à chevrons portants fermes

Dans ce cas les chevrons jouent le rôle d'arbalétriers liés à leurs sommets par un faux-entrait et s'appuyant sur des jambettes qui sont noyées dans la maçonnerie.

### Schéma avec vocabulaire de charpente



Les bois de charpente étaient abattus avant la deuxième montée de sève au mois d'août entre la vieille lune descendante et le début de la nouvelle lune montante. Les charpentiers ne bénéficiaient que d'une quinzaine de jours pour couper.

### LES DIFFÉRENTS TYPES DE COUVERTURE

Les couvertures sont indissociables des charpentes qui les soutiennent. Généralement constituées de deux pans symétriques, leur pente varie de 45° à 60°. Les édifices les plus nobles présentent, quant à eux, une toiture dite à croupe, c'est à dire à 4 pentes.

### La paille

Jusqu'à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, les couvertures de chaume recouvraient la majeure partie des constructions rurales. Ces couvertures en paille de seigle possédaient de bonnes qualités d'isolation thermique et une bonne étanchéité assurée par la forte pente des pans de toiture. Leurs légèretés permettaient la conception de charpentes sommaires.

Les risques d'inflammabilité et l'arrivée massive de l'ardoise, de la tuile, de la tôle et du fibrociment ont provoqué son abandon.



Saint Fréjoux

## Le bois

On trouvait également des couvertures en bardeaux de châtaignier très présent dans les bourgs corrèziens jusqu'à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle. Aujourd'hui ce type de couverture ne persiste que ponctuellement sur les clochers des églises, les petites constructions telles que les puits et les jouées de lucarnes.



Eymoutiers

## La tuile

La tuile plate se généralise à partir du XIX<sup>ème</sup> siècle. Réalisée en terre cuite, elle est munie d'un ergot qui permet son accrochage sur le lattis. Sa couleur varie selon la terre qui la compose et les conditions de cuisson. La pose à double recouvrement assure une bonne étanchéité de la couverture. Sa pose nécessite une pente générale du toit de 45° environ. De plus en plus elle est remplacée par la tuile mécanique. La tuile canal reste marginale sauf sur le secteur d'Eymoutiers. Elle couvre parfois les édifices annexes à pente plus faible.

## L'ardoise

L'ardoise est très présente sur le territoire du Parc naturel régional de Millevaches. Les ardoises de Travassac ou d'Allasac caractérisées par leur longévité se sont imposées grâce au développement des réseaux routiers et du chemin de fer dans la seconde moitié du XIX<sup>ème</sup> siècle. Elles seront remplacées souvent par l'ardoise d'Angers, puis d'Espagne moins onéreuses mais bien moins résistantes.



## La lauze

Les toitures de lauzes (dalles de schiste) restent présentes sur les abords des montagnes d'Auvergne (Egletons et Eygurande). On retrouve également ce type de couverture sur les bâtiments annexes tels que les fours, où les lauzes sont directement posées sur un lit de terre argileuse.



Meyrignac

## LES FINITIONS

La couverture présente de nombreux détails de finition qui lui confèrent sa qualité générale. Il faudra leur apporter une extrême attention.

### Le faitage

Il s'agit de l'arrête sommitale du toit. Traditionnellement constituée de tuiles 1/2 ronde posées côte à côte, l'étanchéité était assurée par des boudins de mortier formant des crêtes et des embarrures\*.

Dans le cas de l'ardoise ou de la lauze, les faitages pouvaient être réalisés en lignolet\*.

### L'égout

Le débord des toitures en bas de pente se limite à une quarantaine de centimètre, rare sont les débords importants formant auvent. Souvent un coyau, pièce de bois en sifflet qui relève l'égout du toit, permet d'éloigner l'eau de pluie de la maçonnerie. Traditionnellement, on ne trouvait guère de gouttière.

### Les rives

Les pignons traditionnels ne présentent pas de larges débords supposés protéger la maçonnerie. Les tuiles ou ardoises de rive sont scellées au mortier de chaux au nu du dernier chevron constitué d'un bois dur (chêne) ne nécessitant ni traitement ni protection. Parfois le coin inférieur de la tuile ou de l'ardoise de rive est coupé, la tuile ou l'ardoise est dite épaulée afin de servir de guide et de renvoyer l'eau vers l'égout.

Certains pignons sont dits à redans, c'est-à-dire qu'ils sont constitués de pierres plates en saillie, formant un escalier.



Saint Augustin

### Les souches de cheminée



Ambrugeat

Implantées dans le prolongement des murs pignons ou des murs de refend\*, sur la ligne de faitage ou décalées sur un des versants, elles dépassent le faîte du toit afin de garantir un bon tirage. Les plus anciennes sont en pierre, avant d'être en brique.

## Les lucarnes

Utilisées pour l'éclairage, la ventilation ou l'accès aux combles, la lucarne traditionnelle se positionne le plus souvent au droit de la façade. Elle peut être engagée dans le mur.

Elle est généralement en bois, parfois en pierre ou en brique.

Les jouées (côté de la lucarne) sont faites de larges planches de chêne, parfois recouvertes de bardeaux de châtaignier ou encore d'ardoises.

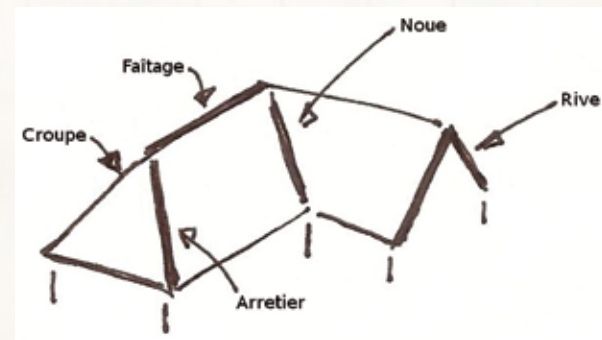
## DIAGNOSTIQUER

**Soumise en permanence aux intempéries, les couvertures et par conséquent les charpentes sont des ouvrages qui demandent une surveillance constante et un entretien régulier.**

### LA CHARPENTE

Les désordres de la charpente peuvent être le résultat :

- de faiblesses structurelles liées à la conception d'origine, (contreventement insuffisant, sous dimensionnement des pièces de bois),
- de la déficience des appuis,
- d'une humidité stagnante provoquée par le déplacement d'un élément de couverture ou présente dans le mur qui engendrera le pourrissement de pièce de bois par une association champignons / insectes,



- de la suppression ou la modification d'une pièce de la charpente dans le but de rendre un comble habitable par exemple,
- du changement de matériau de couverture, augmentant ainsi les contraintes sur certaines pièces de bois ou certains assemblages cruciaux.

Ces désordres peuvent induire une perte d'étanchéité de la couverture allant jusqu'à mettre en péril la structure porteuse, ou encore la rupture de point d'assemblage pouvant entraîner rapidement une destruction partielle du toit.

## LA COUVERTURE

Les pathologies des couvertures en tuile, en ardoise ou en lauze sont souvent liées à un problème de fixation de ces éléments sur leur support ; fixation au crochet, au clou ou par une autre méthode. Les tuiles, les ardoises ou les lauzes peuvent alors bouger, se fendre, casser et tomber. Le vieillissement du matériau, sa gélivité le rendant plus fragile, les mousses adhérant fréquemment sur le versant nord des toitures sont également des facteurs de leur dégradation.

A ces pathologies s'ajoutent celles qui touchent les ouvrages d'étanchéité et de récupération des eaux de pluie. En effet, de nombreux dégâts sont engendrés par la régularité et la permanence de petites fuites.

### Les problèmes peuvent être :

- le raccordement défectueux des solins sur la maçonnerie ou sur d'autres ouvrages (arêtier,...),
- une mauvaise récupération des eaux de pluie en raison de l'engorgement des chéneaux par des mousses, des feuilles mortes ou des débris de tuiles, du percement d'une gouttière ou tout simplement le vieillissement de ces ouvrages.

Au-delà du matériau lui-même, les ouvrages d'une couverture en tuile ou en ardoise à ausculter sont les rives, les faitages, les arêtiers, les noues, et toutes les jonctions avec les lucarnes, les cheminées, les châssis.

**INTERVENIR****REPRISE DE LA CHARPENTE**

Avant d'intervenir sur une charpente, une analyse complète de la structure est nécessaire afin de bien identifier l'origine des pathologies. Dans la plupart des cas la réfection totale de la charpente n'est pas nécessaire. On remplacera les éléments défectueux ou endommagés par des éléments neufs appropriés. En cas de reprise partielle ou totale d'une charpente, on veillera au respect de la souplesse de facture pour conserver son authenticité. Les pentes traditionnelles seront respectées.

**REPRISE DE LA COUVERTURE**

Lors de la réfection de la couverture, on privilégiera un matériau conforme à celui d'origine. Il faudra être vigilant à ce que le remplacement des tuiles n'accroisse pas les charges auxquelles est soumise la charpente.

Que ce soit pour les tuiles plates ou les tuiles canals, on veillera à toujours favoriser l'utilisation de tuiles artisanales. Les tuiles mécaniques pourront être acceptées. Cependant tout type, autre qu'à côte, ou à motif losangé sera à éviter.

Pour les toits d'ardoise, on utilisera une ardoise naturelle, clouée sur volige. Dans certains cas et suivant prescription, la pose au crochet pourra être autorisée.

Pour l'ensemble des finitions, arêtières, rives, faîtage..., on maintiendra le scellement au mortier réalisé à partir de chaux hydraulique naturelle et de sable de rivière. L'emploi du ciment est à proscrire là encore. Les ouvrages en mortier devront être traités finement, avec souplesse. L'emploi de tuile de rive dite « à rabat » alourdit considérablement la toiture. Il doit absolument être évité sur les bâtiments anciens, au même titre que les bandeaux de recouvrement. Par contre si l'habillage du chevron de rive s'avère nécessaire, il sera réalisé le plus discrètement possible. Les noues seront traitées en noues fermées.

**Création d'ouverture en toiture**

Aujourd'hui l'aménagement des combles entraîne dans bien des cas, la nécessaire création d'ouvertures en toiture. La création de lucarne est délicate.

On observera attentivement les ouvrages voisins traditionnels afin de s'en rapprocher. On ne multipliera pas leur création qui alourdirait et écraserait la toiture. Quant aux fenêtres de toit, les systèmes aujourd'hui encastrables constituent une alternative correcte. On évitera toutefois d'en installer trop, et on favorisera les modèles extra plats qui s'insèrent au nu exact du matériau de couverture, tout en favorisant leur installation sur les pans non visibles. On tendra à respecter l'alignement des travées de façade.

**LEXIQUE**

**Embarrure :** les tuiles faîtières sont calfeutrées et solidarisées par du mortier.

**Lattis :** ensemble de lattes espacées destiné à recevoir les tuiles.

**Lignolet :** débordement de l'ardoise d'un versant sur l'autre.

**Mur de refend :** mur porteur à l'intérieur du bâtiment.

**Poinçon :** pièce verticale d'une ferme.

**L'ardoise forte dite tuile d'Auvergne et l'ardoise demi-forte** se présentent en écaille.

**L'ardoise carrée** est une ardoise de petite taille.

**Menuiserie,  
peinture  
et ferronnerie**

**L**es menuiseries ont sans cesse évolué au cours de l'histoire grâce aux procédés d'assemblage et aux innovations techniques des produits verriers.

Les constructions les plus anciennes présentent des façades fortement opaques avec peu de percements, pour finalement proposer des baies largement plus généreuses à partir du XIX<sup>ème</sup> siècle, principalement sur les façades Sud. Ces choix étant dictés par l'impact énergétique et les contraintes structurelles que pouvaient présenter les ouvertures.

Toujours est-il que le nombre, le rythme et les proportions des menuiseries extérieures sont déterminants pour l'équilibre de la façade.



Ces menuiseries anciennes étaient exclusivement réalisées en bois de provenance locale, tel que le chêne ou le châtaignier. En milieu rural, elles étaient rarement peintes. Le bois prenait alors une patine grise ou recevait un badigeon de chaux. Dans les bourgs, par contre, elles arboraient différentes valeurs de gris colorés.

## CONNAITRE

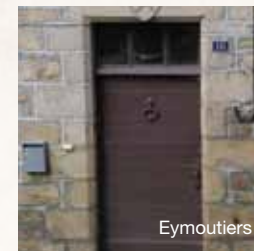
### LES FENÊTRES

L'évolution des fenêtres a été conditionnée par les progrès techniques, de la fenêtre de petite taille souvent dépourvue de vitre, obstruées l'hiver par un petit volet en bois ouvrant vers l'intérieur, jusqu'à nos jours et la recherche du plein vitrage pour un meilleur éclairage.

Traditionnellement en bois d'essences locales : le châtaignier, et surtout le chêne, bois résistants aux intempéries. Les menuiseries se composent le plus souvent de deux vantaux (appelés croisée), ouvrant à la française, c'est-à-dire vers l'intérieur de la pièce. Chaque vantail présente un réticulage à trois carreaux (parfois quatre pour les plus grands et deux pour les plus petits).



### LES PORTES



Les portes d'entrée sont à l'origine pleines, leur fonction première étant de fermer solidement la demeure. Composées de deux épaisseurs de planches épaisses souvent de largeur inégale posées verticalement ou horizontalement suivant l'ancienneté du bâti, elles sont assemblées à joints vifs par rainures et languettes et fixées à l'aide de clous en fer forgé.



Au XIX<sup>ème</sup> siècle, on ajoute une imposte vitrée en partie supérieure afin de fournir un éclairage naturel supplémentaire. La porte restant pleine afin d'assurer au mieux son rôle de protection. Plus tard, les portes vitrées alors sécurisées connaîtront un développement majeur. Le dessin des portes des maisons de ville est plus évolué. Il s'agit généralement de portes à panneaux moulurés.

### LES PORTES DE GRANGES ET LES PORTES D'ÉTABLES

La plupart des portes de grange s'ouvrent vers l'intérieur, et présentent deux battants, l'un d'eux comportant en général une « porte d'homme ». Elles sont constituées de planches de chêne

de largeurs irrégulières assemblées à rainures et languettes, et maintenues par des barres horizontales et des écharpes.

Les systèmes d'ouverture sont divers : du gond en bois qui pivote dans le linteau avec une ferrure métallique en partie basse que l'on nome localement « une grenouille » aux systèmes de ferrure traditionnels.



Les portes d'étables sont généralement à deux vantaux dont l'un est redivisé dans la hauteur. La partie haute restait ouverte pour permettre la ventilation de l'étable.

### LES CONTREVENTS

La fonction des contrevents est multiple. D'une part ils protègent du vol et de la vue, et d'autre part ils protègent de la pluie, du vent, du soleil et du froid.

Les contrevents traditionnels sont pleins et faits de planches larges bouvetées en chêne, maintenues par deux ou trois barres de bois horizontales assemblées à queue d'aronde et surtout sans écharpe de type « Z ». Ils peuvent être dans leurs parties supérieures percés de jours aux motifs décoratifs variés tels que des losanges, des cœurs, des trèfles,...



Les bourgs ou maisons de maître, revêtent souvent des contrevents de type persiennes en partie supérieure ou en totalité qui filtrent la lumière. Ces persiennes sont à lames arasées dites « à la française » ou à lames arrondies ressortant légèrement du montant dites « à l'anglaise ». Il arrive que certaines soient métalliques.

## Le saviez-vous ?

Le terme de volet s'emploie aujourd'hui - à tort - pour tout élément d'occultation des baies, qu'il soit positionné à l'extérieur ou à l'intérieur. En réalité, il faut distinguer les volets - vantaux intérieurs - des contrevents, vantaux extérieurs.

## QUINCAILLERIE – SERRURERIE ET FERRONNERIE



Le dessin des éléments de ferrage, la quincaillerie des fermetures, façonnés par le maréchal ferrant étaient d'une extrême simplicité, parfois ornés de motifs décoratifs. Leur utilisation est courante dans le bâti ancien : grilles de protection, garde-corps, portail...

### PEINTURE

En milieu rural les menuiseries anciennes n'étaient généralement pas peintes. Elles prenaient une patine naturelle en se grisant. Certaines menuiseries

surtout pour les bâtiments annexes étaient recouvertes d'un badigeon de chaux, ou encore passés au carbonyle ou à l'huile de vidange, aujourd'hui, interdits pour des raisons écologiques.

Dans les bourgs en revanche les menuiseries comme les ferronneries étaient peintes, et ce de la même couleur.

Le bâti traditionnel tire ses caractéristiques chromatiques de l'environnement : couleurs de ses murs (pierre, bois, brique, enduits) et de ses toitures (tuiles, ardoises).

Les couleurs des menuiseries suivent l'harmonie des teintes de masse et étaient confectionnées à partir de pigments naturels. On rencontre traditionnellement des rouges-brun, des gris.

Les teintes de masse et les teintes de détails sont répertoriées dans un nuancier régional et un nuancier départemental.

## DIAGNOSTIQUER RÉNOVER OU REMPLACER LES MENUISERIES



La dégradation des menuiseries anciennes est liée à son exposition aux intempéries, son manque d'entretien régulier et sa qualité de fabrication.

### Les pathologies des menuiseries sont souvent liées à :

- une simple altération de surface (peinture de protection altérée),
- la désolidarisation entre la partie dormante de la menuiserie et la maçonnerie,
- la déformation ou le manque de gonds,
- la perte ou le pourrissement des pièces de bois,
- manque d'étanchéité à l'eau et à l'air.

### Un diagnostic précis en présence d'un artisan qualifié sera nécessaire pour valider la possibilité de conserver certaines parties de la menuiserie.

En effet, lors d'une restauration, et afin de respecter l'harmonie du bâti ancien, les menuiseries anciennes si leur état le permet doivent être conservées au maximum. Le remplacement à l'identique des pièces de bois usées (souvent la pièce d'appui, la traverse basse de l'ouvrant) permet de prolonger la durée de vie de la menuiserie. De même afin de conserver la diversité et la beauté des portes d'entrée, il sera préférable de ne remplacer que les ouvrages défectueux, la plupart du temps situés en partie basse (la plinthe). Il est également possible de faire des entures\* pour ne remplacer que la partie dégradée des planches.

Mais les préoccupations thermiques avec la mise en place de double vitrage et le respect d'un certain nombre d'exigences

(perméabilité à l'air, étanchéité à l'eau, résistance au vent), ainsi que les nouvelles exigences de confort acoustique, conditionnent souvent la décision de remplacer les menuiseries anciennes. On veillera alors au maintien de la valeur patrimoniale et à l'utilisation de matériaux naturels et locaux.

### FERRONNERIE

Les pathologies superficielles sont souvent liées à l'entretien de l'ouvrage : points de rouille, aspect de surface altérée, jeu léger dans la fixation.

### La restauration des ouvrages métalliques peut être rendue plus difficile en raison de désordres plus importants tels que :

- la déformation de la géométrie,
- la rouille généralisée,
- des pièces structurales altérées ou manquantes,
- la difficulté lors du démontage.

### INTERVENIR

*Un entretien régulier constituera une condition indispensable à une bonne tenue dans le temps.*

### REMPACEMENT OU RÉNOVATION D'UNE MENUISERIE

Pour toute intervention sur le bâti ancien, on privilégiera pour la réalisation des menuiseries les bois locaux et pérennes tels que le chêne ou les châtaignes, sans exclure toutefois le métal ou l'aluminium pré-peint pour les baies qui viennent obturer les portes de granges.

Les menuiseries PVC sont à exclure définitivement, leur coût écologique sur l'environnement est très important. Aujourd'hui le PVC est interdit en Allemagne et en Suède, car extrêmement toxique en cas d'incendie. Enfin il ne représente pas de réel avantage que ce soit au niveau financier ou entretien.

Lorsque l'on remplace une menuiserie, il faut préférer la réalisation d'un modèle identique à l'existant. Dans le cas d'une ouverture cintrée, le dormant et l'ouvrant épouseront la forme du linteau.

La menuiserie doit toujours s'implanter en feuillure après la dépose de l'ancien cadre dormant. Les menuiseries type « rénovation » (c'est la pose d'un nouveau dormant sur un dormant ancien) sont à bannir.

La nouvelle menuiserie doit respecter le dessin (nombre de carreaux et proportions) des menuiseries d'origine du bâti. On apportera un soin tout particulier aux épaisseurs des montants, des traverses et des petits bois.

Dans certains cas, on pourra opter pour un châssis (un seul ouvrant), mais on évitera toujours les fenêtres à deux vantaux sans réticulage, disgracieuses dans leurs proportions.

Les éléments de serrurerie anciennes, si leur état le permet doivent être récupérés, restaurés et réemployés sur les ouvrages neufs. A défaut, on choisira une quincaillerie du commerce la plus classique possible en rejetant le type « rustique ».

On sera vigilant à assurer une bonne ventilation, le remplacement des fenêtres pouvant de par leur très bonne étanchéité à l'air entraîner un taux d'humidité trop important à l'intérieur de la maison.

### LES PORTES DE GRANGES

Dans le cas d'un changement d'usage d'une grange, le portail fait souvent place à un ensemble vitré. Cependant ledit portail, s'il ouvre vers l'extérieur pourra être conservé comme élément d'occultation. La baie vitrée sera quant à elle, placée en recul par rapport au parement extérieur du mur. On évitera les ensembles à petits carreaux injustifiés et on donnera la préférence à une division de la menuiserie en deux ou trois parties constituées de grand vitrage, ce qui constituera une solution simple et harmonieuse.

### FERRONNERIE

Les ouvrages de ferronnerie seront conservés le plus possible. Dans le cas d'un élément dégradé ou disparu, il sera préférable de le changer par un élément de même nature.

L'entretien des ouvrages métalliques est primordial pour leur pérennité.

## QUELLE PROTECTION CONTRE LES INTEMPÉRIES

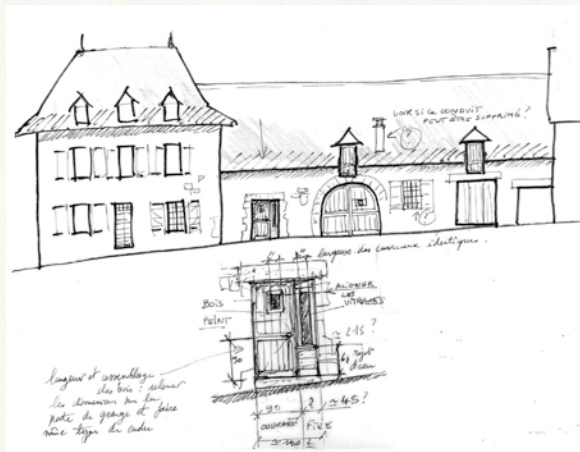
Comme pour les murs, le revêtement appliqué sur la menuiserie doit permettre d'évacuer la vapeur d'eau. Le bois doit respirer afin que la menuiserie sèche naturellement. On évite ainsi le pourrissement du bois et le cloquage des peintures surtout sur les façades les plus exposées aux intempéries.

Dans tous les cas, on utilisera des produits microporeux mats ou satinés qui laissent respirer le bois.

Les peintures à l'huile jouent ce rôle ainsi que les peintures à l'ocre. Elles ont l'avantage d'être écologique et de protéger les bois des intempéries pendant de nombreuses années.

Les lasures sont à proscrire car elles donnent aux menuiseries une teinte jaunâtre peu en accord avec l'ambiance colorée du bâti ancien. Même remarque pour les vernis qui ne laissent pas respirer le bois.

Il est possible pour les menuiseries en chêne ou châtaignier de les laisser naturelles avec juste un traitement à l'huile de lin à laquelle on ajoutera de l'essence de térébenthine pour permettre sa pénétration (prévoir une protection contre les vapeurs).



## LEXIQUE

**Planches bouvetées**: pièces de bois assemblées à rainure et languette.  
**Enture**: assemblage par entaille.

# Isolation ventilation chauffage





**L**e contexte énergétique actuel influence considérablement l'attention accordée aux problématiques du confort intérieur de l'habitat dans lesquelles se regroupent isolation, ventilation et chauffage.

L'étude du bâti ancien nous permet de constater que la mise en œuvre des matériaux naturels participe au bien-être des occupants grâce notamment à l'inertie thermique et à l'équilibre hygrométrique qu'ils assurent. Afin d'augmenter les performances énergétiques des constructions traditionnelles, on préconisera la conservation des matériaux originels et l'ajout en complément, et non en substitution, de matériaux extérieurs. Tout projet d'isolation doit être réfléchi en tenant compte de l'implantation du bâtiment dans son environnement afin de s'adapter au mieux aux contraintes naturelles mais aussi d'optimiser les apports.

Il est indispensable de garder à l'esprit qu'un habitat traditionnel doit avant tout respirer et n'a pas été conçu de façon à être totalement hermétique. De cette condition dépend la qualité de l'air intérieur de l'habitat qui impacte aussi bien sur la santé et le confort des occupants que sur la pérennité de la construction. Elle est liée au quotidien à la ventilation, à l'échange des flux gazeux et au transfert de l'humidité à travers les sols, les murs et les toits.



## ■ LES FONDAMENTAUX DU CONFORT INTÉRIEUR

### LA RESPIRATION DES BÂTIMENTS

La respiration des bâtiments est la clef d'une construction saine. L'habitat regorge de vapeur d'eau issue à la fois de la respiration des occupants et des usages domestiques mais aussi de la teneur en eau naturelle du sous-sol.

Afin de préserver l'équilibre de l'air intérieur, cette vapeur d'eau doit pouvoir être évacuée à travers les murs de l'intérieur vers l'extérieur.

Les systèmes et matériaux de construction du bâti traditionnel ainsi qu'une ventilation constante, notamment par les cheminées et les ouvertures non étanches, permettent une régulation naturelle de l'humidité.

### L'INERTIE THERMIQUE

L'inertie thermique est la prédisposition d'un matériau ou d'un ouvrage à diffuser la chaleur ou la fraîcheur qu'il a reçu puis stocké (et ainsi préserver au maximum sa température initiale). Les températures extérieures variant au quotidien entre jour et nuit mais aussi au fil des saisons, l'enveloppe d'un bâtiment doit permettre une régulation thermique de l'intérieur.

Les matériaux à forte inertie thermique jouent le rôle de climatiseurs permettant à la chaleur emmagasinée la journée d'être restituée la nuit et inversement, mais également d'amortir l'impact des périodes de chaleur ou de grand froid.

**Le bâti ancien optimise l'inertie thermique des matériaux** à travers leur mise en œuvre, notamment par l'élévation de murs masses dans lesquels le poids renforce la capacité de régulation. La masse des murs des constructions traditionnelles, assure une excellente inertie thermique, plus ces matériaux sont lourds, plus leur inertie thermique est importante.

### L'HUMIDITÉ - REMONTÉE CAPILLAIRE - DRAINAGE

L'humidité est naturellement présente dans les constructions anciennes. Lorsqu'elle n'est pas évacuée, elle constitue l'un des facteurs principaux de dégradation du bâti. Les matériaux et systèmes constructifs traditionnels ne formant pas de barrière étanche, l'humidité du sol remonte en surface et dans les murs par capillarité. Il est donc primordial de la laisser s'évacuer vers l'extérieur.

### L'ISOLATION

L'implantation, la conception et l'aménagement des espaces intérieurs, la nature et l'épaisseur des murs, participent à l'efficacité thermique des constructions traditionnelles.

La terre présente à l'intérieur des maçonneries à double parement et au dessus ou à l'intérieur des planchers jouait le rôle d'un isolant.

Les modes de vie actuels et la perception contemporaine du confort, conduisent bien souvent à réaliser des travaux de mise en place de produits isolants plus performants.

### L'AMÉNAGEMENT DES COMBLES

Du temps de l'édification des constructions, les combles n'étaient pas pensés en tant que volume habitable.

Des ouvertures permanentes permettaient à l'humidité, engendrée notamment par les eaux de pluies, d'être systématiquement évacuée et ainsi d'éviter tous risques de dégradation de la charpente par développement d'insectes xylophages ou de champignons.

On retrouve localement dans les constructions traditionnelles des terradis. Il s'agit d'une couche épaisse de terre argileuse, apposée sur un platelage contre les charpentes ou dans les planchers des greniers, qui permettait à la fois d'isoler thermiquement et de créer une barrière coupe-feu pour protéger les couvertures de chaume.

### LA VENTILATION

Les vertus d'une ventilation quotidienne de l'habitat sont nombreuses. Elle permet à la fois d'évacuer l'humidité ambiante, les gaz néfastes et les polluants intérieurs. Le renouvellement permanent de l'air intérieur préserve non seulement la pérennité de la construction mais aussi la santé des occupants. Comme vu précédemment, les constructions traditionnelles n'étant pas hermétiques, la ventilation se faisait de manière naturelle. Les exigences de confort ayant évolué, il est désormais nécessaire de créer des systèmes de ventilation naturels ou mécanisés.

### LE RADON\*

Le radon est un gaz radioactif incolore et inodore présent naturellement. Il provient de la désintégration du radium que l'on trouve notamment dans le granite. À faible concentration, la présence de radon dans l'air est insignifiante mais elle peut s'avérer dangereuse pour la santé lorsqu'elle dépasse un certain seuil.

Des mesures simples comme la ventilation systématique des volumes en sous-sol et le renouvellement de l'air intérieur de la maison permettent de diluer la concentration du radon dans un bâtiment.

La quasi-totalité du territoire du Parc ayant un sous-sol granitique, il est fortement conseillé de maintenir une ventilation quotidienne dans les logements.

## LE CHAUFFAGE

Les sources de chaleur des constructions anciennes étaient produites par les cheminées. Elles étaient composées d'un manteau en pierre ou en bois qui repose sur des jambages en pierre de taille. L'âtre de ces cheminées est situé à même le sol. Généralement, on trouvait une cheminée par pièce de vie.

## ■ DIAGNOSTIQUER

### L'HUMIDITÉ - REMONTÉE CAPILLAIRE – DRAINAGE

La présence de trop d'humidité dans les maçonneries peut engendrer des dégradations importantes d'un bâtiment.

#### Son action :

- peut désagréger les mortiers de hourdage et les enduits,
- peut également altérer les pierres (salpêtre), et développer des moisissures et des bactéries et ainsi avoir un impact sur la santé.

#### Les origines de l'humidité peuvent :

- être accidentelles (rupture de canalisation d'eau, fuite de gouttière, etc.),
- provenir du sol et remonter dans les maçonneries par capillarité,
- migrer à travers les murs de façade en raison des infiltrations d'eau de pluie,
- résulter de la condensation de l'humidité contenue dans l'air.

## PATHOLOGIES LIÉES À L'ISOLATION

L'utilisation de produits isolants synthétiques peu respirant de type polystyrène empêche l'évacuation de l'humidité présente naturellement dans les maçonneries anciennes et à terme peut mettre en danger la structure même d'une construction.

## LA VENTILATION

La présence de moisissures aux angles de pièce donnant sur l'extérieur ou au niveau des allèges de fenêtre est révélatrice d'un défaut de ventilation. Ce phénomène est souvent constaté suite à des travaux de restauration par exemple lors du remplacement des menuiseries anciennes par des menuiseries modernes et beaucoup plus étanche ne permettant plus l'évacuation de la vapeur d'eau présente à l'intérieur de la construction.

## LA PRÉSENCE DE RADON

Le radon étant un gaz incolore et inodore, il est impossible de s'apercevoir de sa présence dans l'air intérieur sans un équipement spécifique.

## ■ INTERVENIR

### L'HUMIDITÉ - REMONTÉE CAPILLAIRE - DRAINAGE

Pour éviter d'enfermer l'humidité contenue dans les maçonneries, les enduits à base de ciment sont à proscrire ainsi que les peintures ou produits anti-salpêtre. Un enduit à la chaux quant à lui permet la respiration du mur.

Les eaux de ruissellement et d'infiltration seront limitées par la création de pentes en pied de mur ou la pose de gouttières si l'esthétique du bâtiment n'est pas engagée.

L'installation d'un drain périphérique qui captera toutes les eaux sur le pourtour du bâtiment est une bonne solution pour protéger les murs.

### LES REMÉDIATIONS DU RADON

Afin d'éviter la trop forte concentration du radon à l'intérieur d'une construction ancienne, on veillera tout d'abord à ne pas obstruer les aérations d'origine et notamment les soupiraux des caves.

Dans les habitats où la concentration est très élevée, une mise en dépression du bâtiment peut être nécessaire. Il s'agira alors de réaliser un chemin préférentiel par carottage du sol. De même, l'installation d'un système de ventilation à simple ou double flux contribuera à l'évacuation du radon.

## L'ISOLATION

Les travaux de mise en place de matériaux isolants lors de la restauration d'une construction ne doivent pas rompre l'équilibre hygrométrique qu'offre l'habitat traditionnel. On veillera également à ne pas contrarier l'inertie thermique des matériaux existants.

L'isolation extérieure permet, de conserver les avantages liés à l'inertie des murs épais, mais ce, au détriment de l'esthétique, de l'identité et de la richesse du bâti traditionnel. Lorsque le type de maçonnerie le permet (réserve (retrait) existante au niveau des encadrements et des chaînages afin d'accueillir un enduit), on pourra mettre en œuvre un enduit dont les caractéristiques améliorent les performances thermiques.

L'isolation par l'intérieur est la solution adoptée par une majorité. Les matériaux imperméables à la vapeur d'eau sont à proscrire. On privilégiera les matériaux naturels munis d'un film régulateur de vapeur d'eau.

On peut également réaliser des enduits chaux chanvre, ou chaux lin, ou encore terre paille qui suppriment l'effet de paroi froide\*

## HABITER LES COMBLES

Lors de travaux d'isolation des combles, les matériaux isolants naturels tels que les laines de chanvre, de bois... munis d'un film régulateur de vapeur d'eau seront privilégiés.

Les matériaux isolants et revêtements intérieurs étanches à la vapeur d'eau sont à proscrire.

## LA VENTILATION

Afin d'éviter les désagréments liés à la présence d'humidité dans la construction, on placera des grilles d'aération au-dessus des ouvertures parfaitement étanches. Dans les pièces humides où se concentre une grande quantité de vapeur d'eau, on peut créer une ventilation naturelle avec un percement haut et un percement bas créant un flux qui entraînera la vapeur d'eau.

Des systèmes de ventilation mécanique plus ou moins performante thermiquement peuvent également être mis en œuvre. Certains sont très contraignants en raison de la multiplication des gaines, et pas nécessairement appropriés dans l'habitat traditionnel.

Un autre système de ventilation mécanique peut être intéressant en réhabilitation car il ne nécessite pas l'installation de gaine, il s'agit de la VMR (ventilation mécanique répartie). L'extraction de l'air vicié n'est pas centralisée, mais effectuée à partir de plusieurs ventilateurs placés dans les pièces humides.

## MODE DE CHAUFFAGE

Privilégier les systèmes de chauffage qui utilisent les énergies renouvelables (le bois, le solaire).

Les cheminées existantes suivant la qualité et les dimensions du conduit peuvent être équipées de systèmes de chauffe avec un rendement énergétique performant tel qu'un insert, un poêle ou encore mieux un poêle de masse.

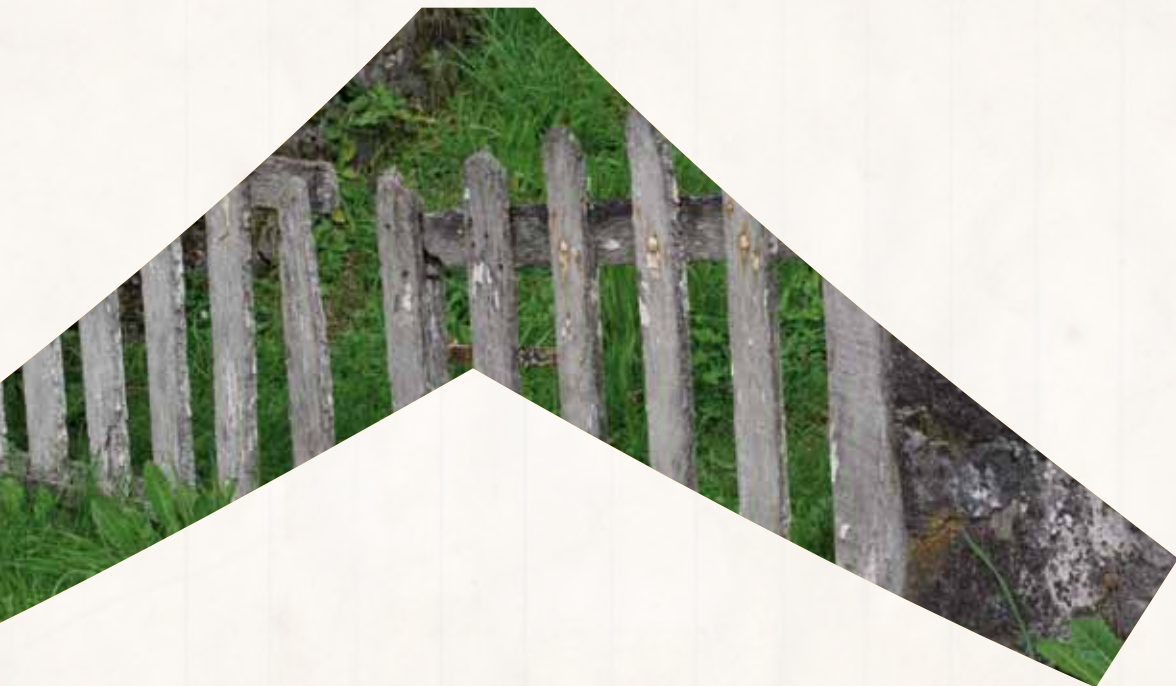
**Des panneaux solaires thermiques (production d'eau chaude) comme photovoltaïques (production d'électricité)** peuvent être implantés au sol ou bien sur les pans de toiture les moins visibles. Ils seront disposés de façon à être le plus discrets possible et ils devront respecter les réglementations urbaines.

Lors de travaux de rénovation importants, on peut choisir d'installer une chaudière avec un mode de chauffage traditionnel par des radiateurs à circulation d'eau chaude mais également par un système de sols ou de murs chauffants.

**Effet de paroi froide :** par rayonnement, il se produit des échanges de radiations infrarouges entre le corps et les parois. Ainsi une paroi froide absorbe la chaleur du corps.

**Radon :** gaz radioactif dangereux à inhaler, d'origine naturelle, présent dans les sous-sols granitiques.

# Clôtures et abords



## Introduction

**L**es clôtures et les abords constituent un véritable espace de transition entre la construction et l'environnement dans lequel ils s'insèrent. S'inscrivant en prolongement des bâtiments, ils jouent un rôle important dans la mise en valeur du patrimoine bâti.

Traditionnellement en milieu rural, des enclos étaient aménagés afin de préserver les vergers et potagers des élevages domestiques. Il s'agit d'une composante essentielle de l'identité du territoire. Les clôtures permettent de délimiter les domaines privés du domaine public. Elles matérialisent physiquement les espaces, limitent l'érosion des sols et ralentissent le ruissellement de l'eau mais constituent également de véritables habitats naturels participant au maintien de la biodiversité.

Les abords composent l'ensemble de l'environnement direct des bâtiments et des propriétés. Ils comprennent aussi bien les cours, les jardins et les caniveaux.



Peyrat le Chateau



Faux la Montagne



Gentioux



### Biodiversité et patrimoine bâti

L'ensemble des constructions anciennes constitue des habitats pour une grande diversité faunistique et floristique.

De nombreuses espèces trouvent refuge dans les cavités des murs ou sont attirées par la végétation de proximité. De même, les haies forment un véritable corridor écologique pour beaucoup d'espèces animales et d'insectes.

Il est primordial de prendre en compte cette biodiversité dans un projet de restauration afin de conserver au mieux ces habitats, de ne pas piéger les animaux dans leur gîte ni supprimer leurs chemins protecteurs.

## LES DIFFÉRENTS TYPES D'AMENAGEMENT

### LES CLÔTURES

La notion de clôture englobe tout obstacle naturel ou issu de l'action de l'homme délimitant des espaces. Elles peuvent être composées d'éléments végétaux ou minéraux.

#### Les clôtures végétales

##### • Les haies

Différentes espèces végétales sont adaptées au climat et au sol du plateau de Millevaches. On retrouve notamment :

- Le tilleul à grande feuille, le charme ou charmillle, le saule marsault, le noisetier, le buis, le saule blanc, le saule à oreillettes et le houx pour les espèces les plus faciles à tailler en haie.
- Le chêne pédonculé et le frêne commun dont la taille en haie est plus difficile mais reste possible.

##### • Les palissades et portails en bois

Peu coûteux et abondant localement, le chêne et le châtaignier étaient utilisés pour la fabrication de clôtures. Facile à manipuler et infranchissable par les animaux, ce type de clôture est très répandu.

Le travail du bois se faisait traditionnellement de façon très simple avec peu d'ornements et sans fioritures.

#### Les clôtures minérales

##### • Les murs en pierre sèche

Issus de l'épierrement des sols destinés aux cultures, les murets de pierre sèche, édifiés pour la plupart par les paysans maçons



au XIX<sup>ème</sup> siècle, participent à l'identité rurale du territoire. Composés principalement de pierres brutes, ils délimitent les propriétés, protègent les cultures et les élevages et dessinent les routes et chemins. On les retrouve comme murs de séparation ou de soutènement pour aménager des espaces plats. Leur édification nécessite une technique de calage très précise qui permet de

s'adapter au relief et aux mouvements du sol mais aussi d'évacuer naturellement l'eau.

#### Les ferronneries

L'utilisation de grilles en fer forgé est moins répandue. Matériau plus noble que le bois ou la pierre, leur présence est souvent le témoignage d'une supériorité sociale. On les retrouve le plus souvent aux abords des maisons les plus bourgeoises et en centre bourg notamment pour les portails ou en élévation au-dessus d'une maçonnerie de pierre. Elles étaient généralement de simple facture, en fer plein, à barreaux ronds et pointes en ogives, queues de porc, piques, larmes ou fers de lance. Elles sont également parfois ornées de motifs discrets, peintes ou bleuies à l'huile et à la chaux.



### LES ABORDS

#### Les cours

Les différents bâtiments qui composaient la propriété, (logis, grange-étable, four à pain, porcherie, séchoir à châtaignes,...) étaient généralement dispersés de façon à laisser un espace libre, la cour. Elle était généralement pavée, enherbée ou en terre tassée.

Pour faciliter l'accès des engins agricoles, des bêtes et des gens, les entrées de granges étaient bien souvent empierrées. De même, les pieds des murs gouttereaux étaient généralement pavés et la cour en légère pente afin d'évacuer les eaux de pluie.

#### Les jardins

L'économie locale traditionnelle étant basée sur l'autosuffisance alimentaire, toutes les propriétés possédaient leur verger et bien évidemment leur potager. On retrouve généralement dans les jar-



dins, des arbustes à petits fruits ou à fleurs, des plantes médicinales, des sureaux et des noisetiers mais aussi des fleurs vivaces comme les giroflées, les digitales et les iris ou encore des glycines pour habiller les façades.

Certains jardins sont également pourvus de quelques ruches pour la production de miel.

L'omniprésence du granite sur l'ensemble du territoire se traduit également par de nombreux affleurements rocheux visibles dans les jardins à proximité des constructions.



#### Les caniveaux

Les caniveaux étaient principalement empierrés en pavés ou selon la technique de la calade en tout venant calé opus incertum dans la terre glaise. Ces types de recouvrement permettaient l'écoulement des eaux et leur infiltration dans le sol.

#### Le patrimoine de proximité

Les abords des propriétés comprennent aussi les constructions à usage domestique comme les puits, les fontaines, les lavoirs mais aussi bien souvent sur le territoire du Parc naturel régional de Millevaches en Limousin les croix religieuses sculptées dans le granit.

### DIAGNOSTIQUER

*Une intervention sur les aménagements de proximité du bâti ancien nécessite avant tout une observation de l'existant et des abords voisins, pour faciliter l'intégration paysagère et la mise en valeur des constructions.*

### L'ENVAHISSEMENT VÉGÉTAL

Les haies végétales et les jardins, s'ils ne sont pas entretenus régulièrement, peuvent rapidement envahir l'espace libre aux



abords des bâtiments, obstruer les fontaines et les puits voire même participer à la dégradation des constructions laissées à l'abandon. Le développement des réseaux racinaires peut également déséquilibrer un bâtiment et déstabiliser les maçonneries.

### L'ÉTANCHÉISATION ET LA PLANÉITÉ DES SOLS

L'infiltration d'eau à la base des murs et clôtures provient bien souvent d'une étanchéisation non adaptée des cours et pieds de mur qui empêche l'eau de s'évacuer correctement. L'application en extérieur d'un revêtement rigide et étanche, de type béton de ciment ou goudron, aura tendance à fissurer car il n'est pas approprié aux mouvements et aux remontés d'humidité des sols. Lors de l'application de ces nouveaux revêtements, les pentes originelles des cours ont été corrigées pour obtenir des surfaces planes ne permettant plus l'écoulement naturel des eaux de pluies.

De même, le goudronnage des routes et les revêtements récents des cours ont recouvert de nombreux caniveaux éliminant ainsi un chemin préférentiel pour l'évacuation des eaux.

### L'EFFONDREMENT DES MURS EN PIERRE SÈCHE

L'envahissement végétal est la première cause de dégradation d'un mur en pierre sèche. L'équilibre du calage étant déstabilisé, une partie du mur s'effondre. On préconisera tout de même systématiquement la restauration des murs en pierre sèche, témoins les plus représentatifs de l'art local de la maçonnerie.

### INTERVENIR

On s'attachera tout d'abord à planter des espèces spontanées ou adaptées au climat et aux sols, ainsi qu'à restaurer l'existant ou à créer, si besoin, de manière traditionnelle.

### LA PLANTATION DES HAIES

Si besoin ait de créer une clôture, on encouragera les plantations végétales. On favorisera les feuillus aux résineux en bannissant les thuyas et espèces similaires. Les plantations d'arbres ou arbustes se feront au moins sur deux rangs et en quinconce pour obtenir une haie qui soit assez dense. On évitera d'utiliser des bâches plastiques au pied des plants en les remplaçant par des copeaux de bois broyés, le BRF (Bois Rameal Fragmenté), qui remplissent tout aussi bien le rôle de protection.

### LA TAILLE DES HAIES

Les haies végétales existantes nécessitent un entretien régulier. La taille au cordeau, trop régulière pour une intégration paysagère est à proscrire. On favorisera une taille aléatoire et douce suivant la configuration naturelle des espèces.



### LA RESTAURATION DES MURS EN PIERRE SÈCHE

On veillera tout d'abord à dégager la végétation envahissant le mur. Si des arbres ont poussé dans le muret, on adaptera la reconstruction en les intégrant. Dans le cas d'un effondrement entier du mur, on dégagera l'ensemble pour reconstruire intégralement. Si l'effondrement est partiel, on favorisera le maintien des parties existantes. La restauration d'un muret de pierre sèche nécessitera l'intervention d'un professionnel formé sur ce type de travaux.



Peyrelevade

### LA RESTAURATION DE CLÔTURES ET PORTILLONS EN BOIS

Si les clôtures et portillons en bois sont trop endommagés, on favorisera le remplacement par un modèle identique à l'original. Il existe encore quelques feillardiers gardiens de ce savoir-faire. A défaut, une clôture ou un portail en petites planchettes de bois taillées en pointe et fixées sur lattes horizontales s'adaptera assez bien. On favorisera les teintes de gris bleu-vert, de rouge brun ou de blanc.



La Villedieu

### LA RÉGULARISATION DES SOLS

Si la cour est dallée ou empierrée, on interviendra uniquement pour régulariser les bosses ou les creux les plus gênants. Pour restaurer les parties disparues, on veillera à utiliser des pierres irrégulières de provenance locales posées en opus incertum que l'on calera à la terre glaise ou au sable.

### TRAITER L'IMPRÉGNATION DE LA BASSE DES MURS ET CLÔTURES

On veillera à surélever le seuil de la maison et à recréer la pente de la cour pour permettre l'évacuation de l'eau. La plantation de plantes hydrophiles aux pieds des murs peut également limiter l'infiltration dans la maçonnerie.

Dans la mesure du possible, on retirera le revêtement étanche des cours en favorisant la revégétalisation de l'espace, le pavage ou la calade qui ne contrarient pas la circulation des flux humides.

Charte de qualité pour la restauration

# Patrimoine Bâti ancien

DU PARC NATUREL RÉGIONAL DE MILLEVACHES EN LIMOUSIN

**Crédits photos:** PNR de Millevaches du Limousin, CAUE de la Corrèze, Delphine Moreau, Cyril Laborde, Vincent Magnet, Maria Mouriès E, Lucien Couegnas - Buisson.

**Schémas et croquis:** Association Bâti et savoir-faire en Limousin, Bernard Clément.

**Textes:** Association Bâti et savoir faire en Limousin.

**Conception et réalisation:** ITI communication certifié ISO 14001.

**Impression:** Fabrègue imprimeur, sur papier PEFC™ (PEFC / 10-31-1188)



**Parc Naturel Régional de Millevaches en Limousin**

**Le Bourg - 23 340 GENTIOUX - PIGEROLLES**

**Tél. 05 55 67 97 90**

**[www.pnr-millevaches.fr](http://www.pnr-millevaches.fr)**

