



# Opération Façades

2017-2018  
Commune de Saulx-de-Vesoul



ETUDE PREALABLE et CHARTE DE QUALITE réalisée par Agnès Vuillier-Lemoine, architecte chargée de mission au CAUE 70





# SOMMAIRE

## 1. Introduction

Pourquoi cette charte de qualité.....	p.6
Le contexte paysager.....	p.7
Le contexte patrimonial.....	p.7
Le périmètre .....	p.12

## 2. Typologies

La ferme en équerre.....	p.16
La ferme bloc à 3 travées.....	p.17
La ferme sur cour.....	p.18
La maison bourgeoise.....	p.19
La maison de bourg.....	p.20
Les commerces.....	p.21

## 3. Eléments d'architecture

Les toitures.....	p.24
La pierre et les enduits.....	p.26
Les chaînages d'angle.....	p.28
Les encadrements.....	p.30
Les portes de grange.....	p.32

Les portes d'entrée.....	p.35
Les volets et les fenêtres.....	p.36
Les murs de clôture en pierre et piliers.....	p.38
Les ferronneries.....	p.39
Les vérandas.....	p.40
Les marquises.....	p.41
Les couleurs.....	p.42
La végétation.....	p.44
Les anciennes enseignes et publicités.....	p.45
Faire vivre le patrimoine... ..	p.46

## 4. Dossier technique

Le diagnostic préalable .....	p.49
La pierre.....	p.50
Le rôle de l'enduit sur une façade ancienne.....	p.51
Les badigeons à base de chaux.....	p.55
Les peintures minérales.....	p.56
Les peintures organiques.....	p.57
Les peintures microporeuses.....	p.57



La Commune s'inscrit dans une dynamique de changement afin de se préparer à la mise en service de la déviation de la RN57 qui devrait redonner un souffle nouveau au coeur du village. Le trafic automobile dans le centre du village, notamment des poids lourds, était un facteur de danger et de pollution. C'est pourquoi, la Commune de Saulx proposera à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2017 des subventions aux particuliers habitant dans le centre-bourg qui souhaitent entreprendre un ravalement de façade. Ces derniers vont pouvoir bénéficier de cette politique de mise en valeur du patrimoine bâti.

Il s'agit à travers ce document de présenter les spécificités de SAULX et son patrimoine architectural qu'il convient de valoriser et de préserver.

Sensibiliser la population à la nécessité de le protéger et de valoriser dans le respect de la tradition locale, tel est l'objectif de ce programme.

# 1. INTRODUCTION



# POURQUOI CETTE CHARTE DE QUALITE ?

- Pour pérenniser les savoir-faire traditionnels des artisans, au service du patrimoine bâti ancien.
- Pour éviter les mal-entendus dans la réalisation des travaux.
- Pour mieux accompagner tout propriétaire dans sa démarche de restauration.
- Pour faire la part des choses entre les bonnes et les mauvaises techniques à utiliser face au choix proposé par les fabricants modernes.

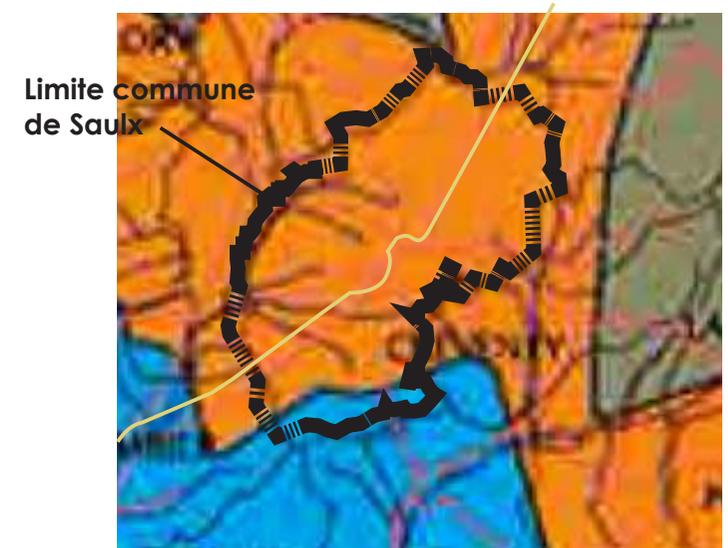
Néanmoins, n'y a que le conseil au cas par cas qui puisse permettre une proposition adaptée au contexte et qui respecte le style architectural de la construction :  
Le conseil auprès du CAUE de Haute-Saône et de l'UDAP (architecte des Bâtiments de France) avant toute intervention est systématique.

# LE CONTEXTE PAYSAGER



SAULX appartient à l'unité paysagère des «plateaux calcaires centraux» et à la sous-unité : «Espaces découverts du Nord». Chaque unité géographique confère des caractéristiques particulières au bâti rural traditionnel et à son implantation.

La commune semble posée en belvédère sur le paysage dans un écrin de verdure.



- 3 - Plateaux calcaires de Vesoul
- 4 - Espaces découverts du nord
- 5 - Confins septentrionaux

# LE CONTEXTE PATRIMONIAL



*La commune possède 11 puits-citernes municipaux répartis dans le centre bourg.*

*«Les puits portique et poulie ont été construits en grand nombre par les architectes pour compléter la desserte en eau des villages. Il s'agit fréquemment de puits de cinq mètres de diamètre en moyenne, voûtés en coupole, drainant largement la nappe et servant de citerne. (...) Le puits est encadré par un portique à deux piliers et entablement reproduisant fidèlement le dessin de petits retables néo-classiques à l'image de ceux de Saulx...»*

*Les puits de Saulx sont emblématiques pour la commune.*



Carte du Préfet Dieu - 1889



Eglise récemment réhabilitée par la commune



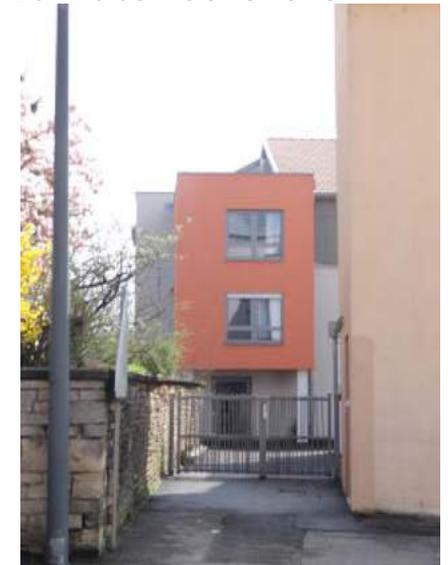
La maison dite «le château» est inscrite à l'inventaire des monuments historiques. L'église et sa tour carrée en toit terrasse viennent d'être réhabilitées. L'église et la grande place constituent «le point fort du village». L'église et le château ponctuent la traversée qui se caractérise de part et d'autre par de petits ensembles de bâti ancien. Seule la maison de retraite revêt une allure plus contemporaine.



«le château» classé monument historique



La maison de retraite



Lors du diagnostic, plusieurs zones homogènes ont été identifiées. Le centre-bourg est ponctué par des petits ensembles de maisons mitoyennes. Plus on s'éloigne du centre et plus on retrouve des maisons semi-mitoyennes de même typologie, voire des maisons isolées.

Maisons semi mitoyennes



Maisons isolées



Fermes en équerre mitoyennes



Maison mitoyenne





## **Rue concernée zone UA :**

**Grande rue jusqu'au n° 76**

**Rue du Gorgeau jusqu'au n°20**

**Rue du Gahu jusqu'au n°14**

**Rue de la Charrière**

**Rue de Courbière jusqu'au n°26 et n°37 inclus**

**Route de Mailleroncourt Charette juqu'au N°4**

**Place de l'église**

Pour préserver et valoriser le patrimoine encore présent, la commune de Saulx a concentré ses efforts sur «le coeur de bourg».

L'obtention des subventions dépend du respect de la Charte de qualité établie par le CAUE et validée par les élus et l'Architecte des Bâtiments de France (l'UDAP).

## **POURQUOI RAVALER UNE FACADE ?**

- Pour assurer la pérennité de la construction
- Pour préservation ou faire recouvrer son caractère à la façade
- Pour contribuer à la valorisation d'un patrimoine collectif

Héritage culturel, la façade appartient au patrimoine collectif. Une attitude respectueuse de la construction d'origine, une évaluation correcte des contraintes liées à sa réfection, la prise en compte de son environnement sont les gages de sa réussite.



Par ailleurs, la commune présente une grande mixité de typologies (habitat bourgeois, habitat ouvrier, fermes...) qu'il convient d'identifier. Des règles de mise en valeur seront adaptées en fonction de chaque typologie de bâtiment.

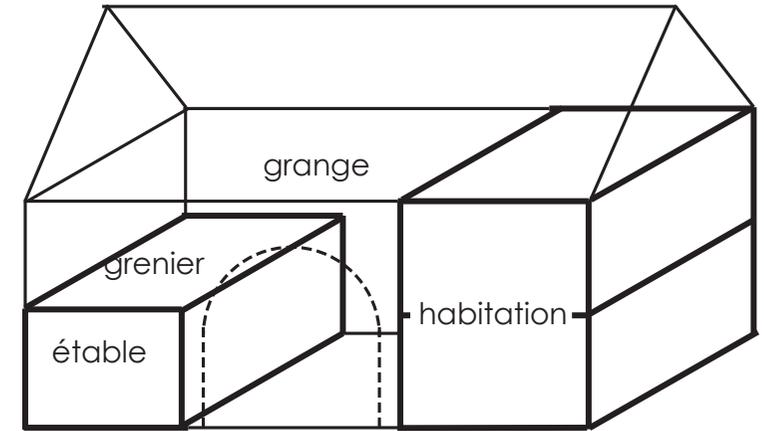
Ce petit patrimoine rural non protégé mérite toute notre attention, il contribue à la qualité de vie et à l'identité de la commune.



## 2. TYPOLOGIE

# LA FERME BLOC À 3 TRAVÉES

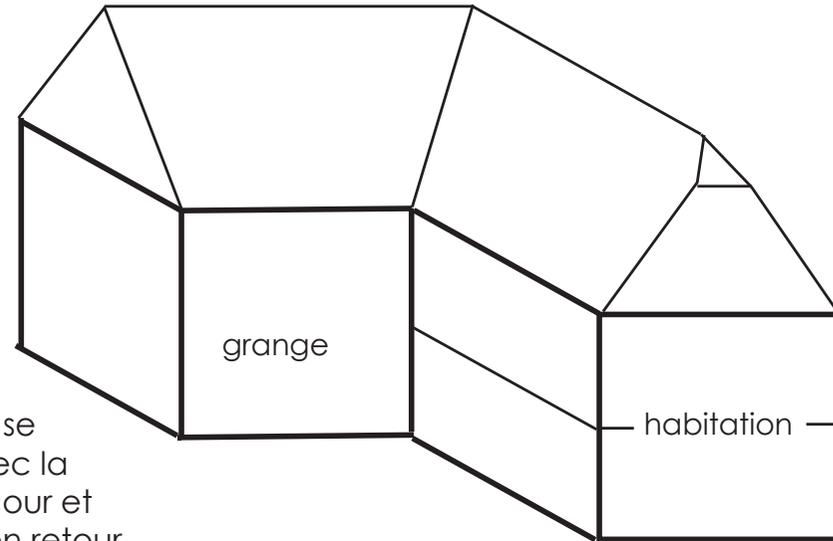
La ferme de polyculture a un plan rectangulaire avec façade en gouttereau. Elle peut être divisée en trois travées perpendiculaires au mur gouttereau. Celles-ci représentent : l'habitation, la grange et l'étable. Des variations sont nombreuses avec 2, 4 ou 5 travées.



autre typologie de bâtiment agricole :



# LA FERME EN ÉQUERRE

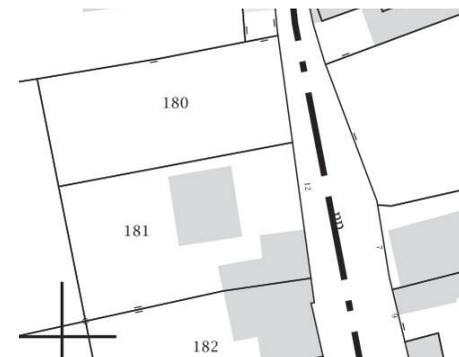


La ferme en équerre se présente toujours avec la grange en fond de cour et la partie habitation en retour d'équerre.

# LA FERME SUR COUR



# LA MAISON BOURGEOISE



# LA MAISON DE BOURG



La maison de village est implantée au coeur du village, au voisinage des fermes. Elle se développe sur deux niveaux et présente une emprise au sol assez réduite. Ces maisons sont généralement mitoyennes. Les façades sont composées : les fenêtres sont alignées horizontalement et verticalement.



# LES COMMERCES



Intégrés aux maisons d'habitation, les commerces se distinguent par la dimension et la forme inhabituelles des baies vitrées qui constituent leurs devantures.

SAUX bénéficie encore de la présence d'un café en activité au centre du village ainsi qu'un restaurant, Ils maintiennent encore du lien social dans le village.

L'identité visuelle doit être soignée et traitée en harmonie avec le caractère rural du village ; autant pour les devantures, que les enseignes.



Un recensement de l'ensemble des éléments patrimoniaux a été effectué. La mairie a également confié au CAUE la réalisation d'un nuancier destiné à guider les propriétaires désireux d'entreprendre la réhabilitation de leur immeuble en veillant au respect d'une certaine harmonie. Les couleurs sont déclinées sur 2 palettes différentes : la première pour les façades, la deuxième pour les menuiseries et les volets. Les ferronneries seront choisies en harmonie.

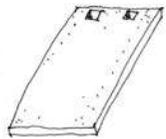


### 3. ELEMENTS D'ARCHITECTURE

# LES TOITURES

## La tuile plate

Nombre de petites tuiles plates au m2 : 70 environ



Les tuiles plates en raison de leur principe de triple recouvrement bénéficient de performance remarquable en terme d'étanchéité.

*Petites tuiles*



## La tuile mécanique

Deux types de tuiles mécaniques «traditionnelles» :

Nombre de tuiles au m2 : 14

Tuile à côtes (Lambert)

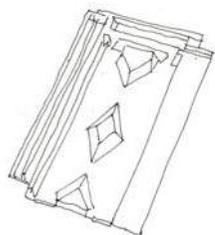


L'étanchéité du toit n'est plus assurée par un jeu de cannelures et de nervures s'emboîtant les unes dans les autres.

*Tuiles mécaniques à côte*



Tuile losangée (Migeon)



Le motif losangé a aujourd'hui un regain d'intérêt même dans les constructions contemporaines.

Les tuiles mécaniques sont rapides à poser et nécessitent moins de matériau au m2,

*Tuiles mécaniques losangées*



Aujourd'hui, l'utilisation de la lave a presque disparu sur SAULX. La tuile mécanique s'est largement substituée à la tuile plate.

*La lave*



Détail d'une frise en bois



Généralement, les toits sont à double pente, soit à deux pans simples, soit avec une ou deux croupes ou demi-croupes.

Les croupes et demi-croupes permettent à la couverture d'offrir moins d'emprise au vent et donc y être moins vulnérable. Il en est de même pour l'absence de débord sur pignon.

Bande de rive étoilée avec abouts



demi-croupe



Même orientation des 1/2 croupes

L'alignement des façades et le décrochement des toitures n'enlèvent rien à l'unité globale de petites unités qui forment le centre bourg.

# LA PIERRE ET LES ENDUITS

**Les façades étaient traditionnellement enduites à la chaux.**

Les enduits traditionnels sont destinés à protéger le mur des agressions extérieures : leur rôle décoratif est secondaire. Cependant, l'enduit jouait un rôle de représentation sociale de l'édifice, par une mise en valeur venant compenser la modestie de la construction.

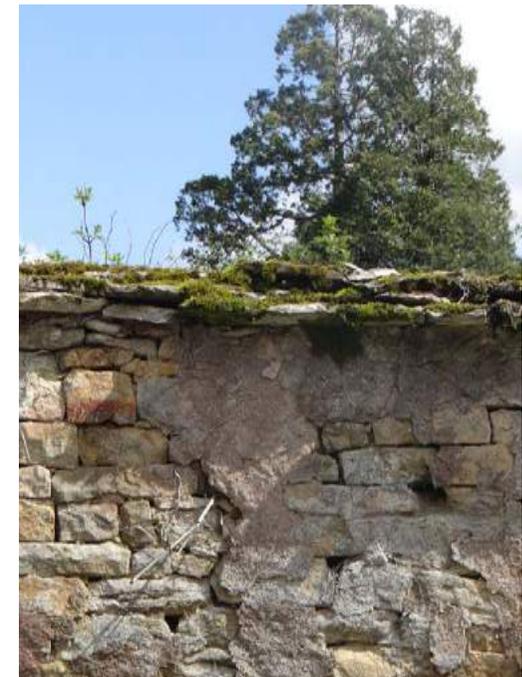
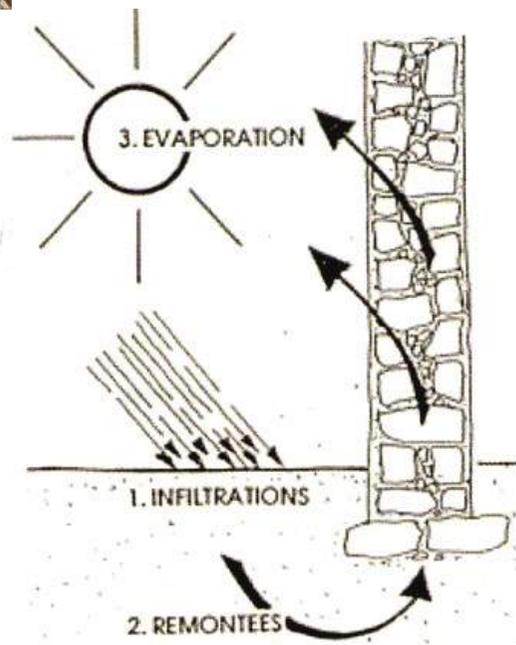


Les différentes couches

La chaux naturelle est un produit transparent. C'est le sable qui va donner sa couleur à l'enduit quelquefois additionné de poudre de pigment.

Ce mur de clôture en pierre dont l'enduit s'effrite donne à voir les différentes nuances de la pierre calcaire locale.

L'enduit doit protéger les maçonneries des intempéries et favoriser la migration vers l'extérieur de l'humidité présente dans les murs.

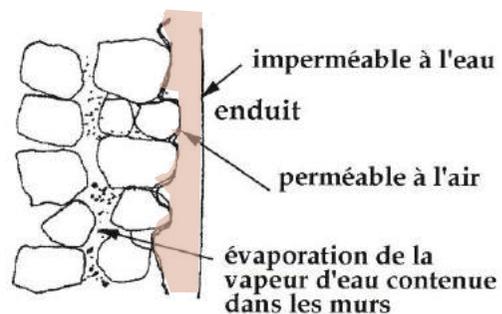


Le pignon est souvent traité différemment que la façade principale :



Protection de la pierre par badigeon à la chaux sur l'encadrement de fenêtre

Enduit à la chaux traditionnel taloché (enduit réalisé sur les murs de l'église)



REGULATION HYGROMETRIQUE

## A EVITER

Sur le plan technique et esthétique, il faut proscrire la mise à nu des moellons de pierre, qui à l'origine étaient recouverts par l'enduit. Cette manière de faire, liée à une mode répandue, est préjudiciable à l'étanchéité du mur et à sa conservation



# LES CHAINAGES D'ANGLE et effets décoratifs



Les motifs lissés sont quelquefois soulignés par un badigeon clair et parfois agrémentés de liserets colorés.

Faux chaînage en enduit

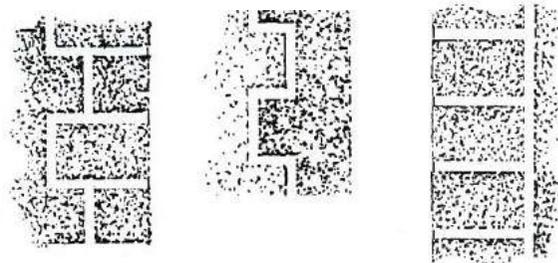


Chaînage en pierre



La façade latérale ornée d'un bandeau clair

(1. L'appareil en besace)



Illustrations de Cyrille Gobillard  
Lieux Communs / CAUE de Haute-Saône

Quand le chaînage d'angle (qui a une opportunité constructive) n'est pas réalisé en pierres de taille, on le représente avec d'autres moyens.

Le chaînage d'angle imitait la pierre de taille par un effet de lissage de l'enduit. Ils permettaient également de limiter physiquement et visuellement l'immeuble de ses voisins.

Le DTU 26.1 apporte des précisions au chapitre. 4.1 :

«Au voisinage des chaînages d'angles en pierre, l'enduit doit être légèrement en retrait ou au même nu que la pierre mais non en saillie.»

Des décors, plus subtils, enrichissent les supports, multiplient les formes graphiques et les reflets visuels.

### A EVITER

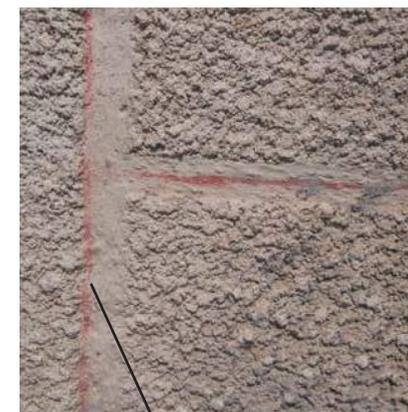


Pierres d'angle qui n'étaient pas destinées à être vues.

**REGLE :**  
**Bannir les baguettes d'angle**



Un lissage de l'enduit + un badigeon + un liseré noir



ici, un liseré rouge



Marquage d'un angle de rue à Frotey-les-Vesoul



Chainage d'angle en harmonie avec les encadrements de fenêtre.

### RECOMMANDATIONS :

Certains décors tels que des appareillages en besace et des liserés peuvent être refaits à l'identique.

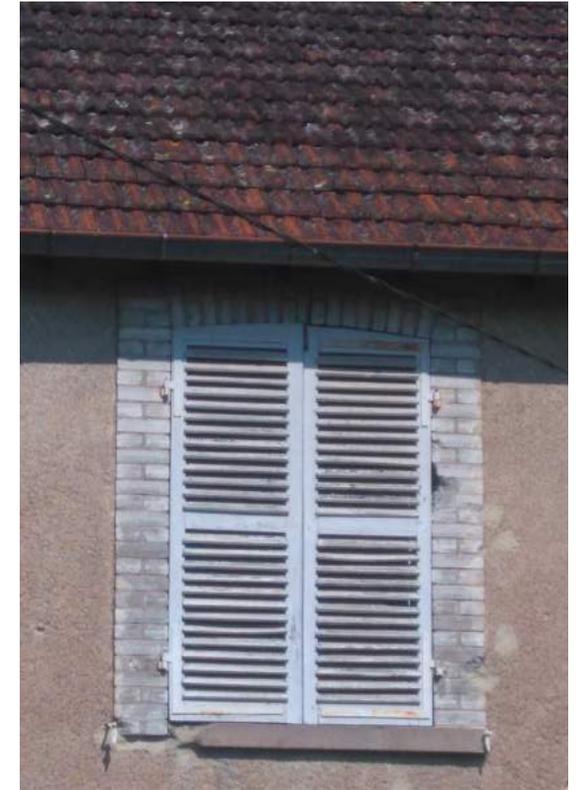
# LES ENCADREMENTS

Le badigeon blanc autour des encadrements est fréquemment utilisé ; il est associé à la lumière : un traitement des encadrements de baie en blanc grandit les percements et améliore la diffusion de la lumière par réflexion.

Le badigeon sur l'encadrement avait pour fonction également de protéger la pierre.

Généralement, les encadrements de fenêtre, de porte d'entrée, de porte de grange et le chaînage d'angle sont traités en harmonie.

Lors de la réfection de l'enduit, attention au pourtour des pierres d'encadrement : l'enduit doit venir mourir sur la pierre.





## RECOMMANDATIONS :

Il conviendra d'apporter un grand soin au traitement des encadrements de baies, ainsi que celui des chaînages d'angle, et de la porte de grange tout particulièrement.



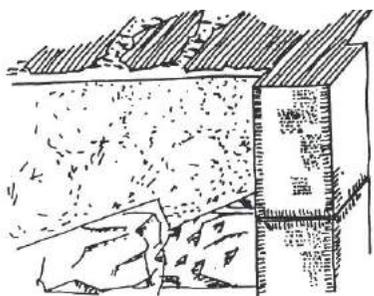
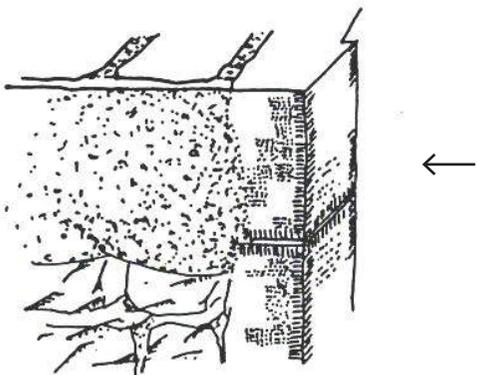
CAS 1 :  
L'enduit vient affleurer la pierre d'encadrement de manière régulière. L'encadrement est généralement redessiné par une bande régulière de 17 cm environ .



CAS 2 :  
L'enduit affleure les pierres d'encadrement. Les irrégularités de l'encadrement restent visibles.



CAS 3 :  
Plus rarement, l'encadrement en pierre de taille (ou ici en brique) est en légère saillie par rapport à l'enduit, on veillera lors de la réfection de l'enduit à conserver la même épaisseur de saillie.

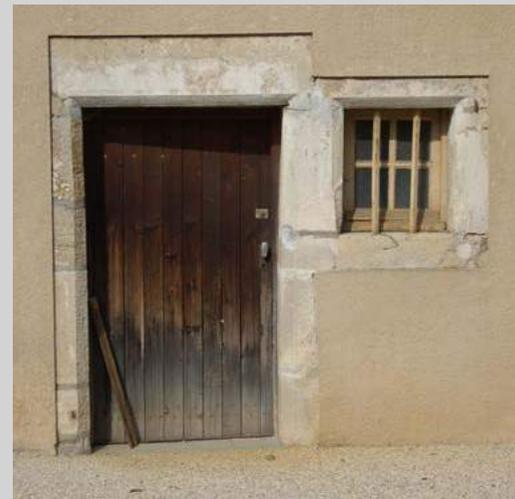


Croquis de Cyrille Gobillard  
Lieux communs

## A EVITER



Les enduits ne devront pas être en surépaisseur des modénatures de pierre



Les arrêts par découpe au chant de truelle sont également disgracieux.

# LES PORTES DE GRANGE

La porte de grange symbolise et identifie la maison rurale traditionnelle. L'ouverture se caractérise par sa forme particulière : arc en plein cintre, rectangulaire ou en anse de panier.



*Arc surbaissé*



*Arc en plein cintre*



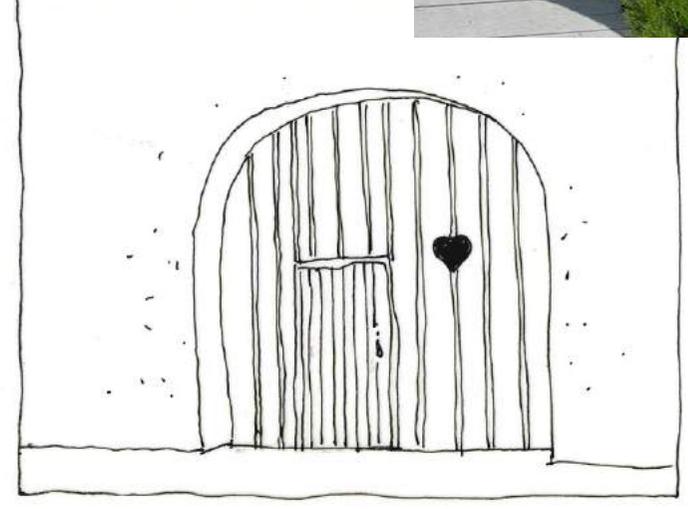
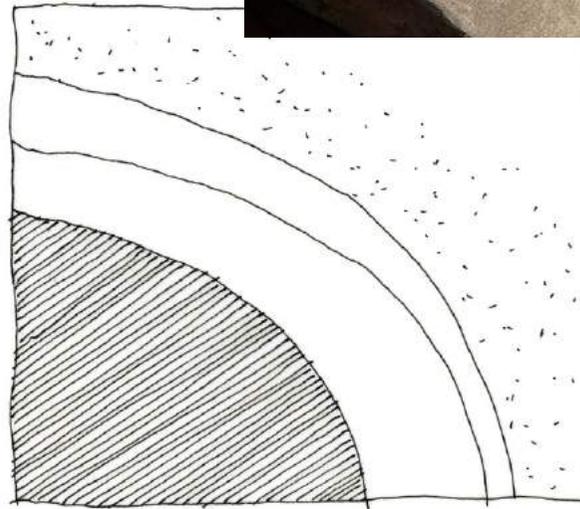
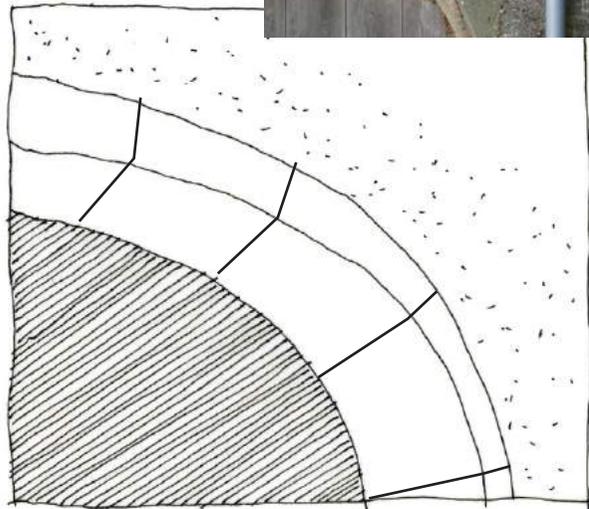
*Linteau droit*





Les voussures sont généralement en pierres sur champ recouvertes uniformément par l'enduit de la façade et marquées par un jeu de texture ou/et de badigeon. Si l'appareil de pierre est sans intérêt, la protection de la maçonnerie est nécessaire.

*Arc en anse de panier*



*CAS 1 : Enduit au même nu que la pierre de taille apparente*

*CAS 2 : Marquage de l'arc par un lissage de l'enduit et un badigeon*

*CAS 3 : Pas de marquage de l'arc de la porte de grange*

# LE CHANGEMENT D'USAGE

## et le traitement de la porte de grange

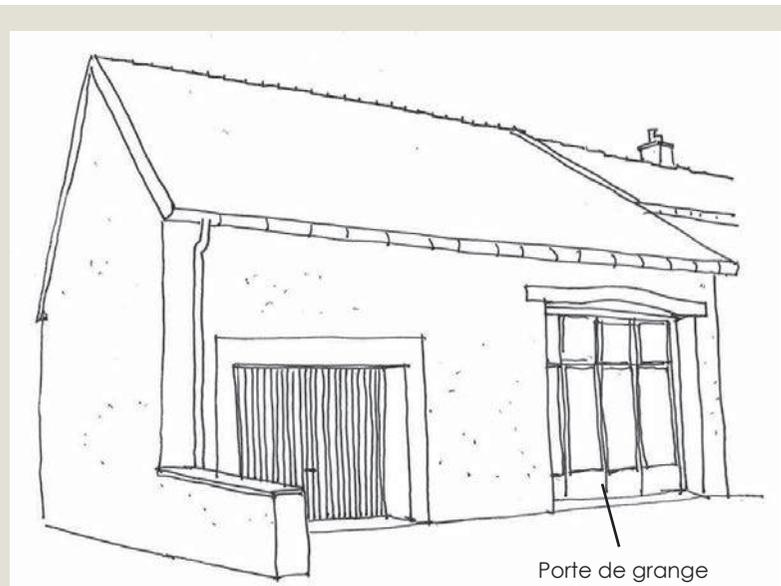
L'évolution des anciennes fermes vers un usage exclusif d'habitation amène les propriétaires à effectuer des aménagements qui ont en partie rompu l'équilibre esthétique originel entre forme et fonction : percement et agrandissement d'ouvertures en façade,...

Dans le cas d'une transformation de la partie exploitation d'une ferme d'habitation, il est évident que la porte de grange perd sa fonction. Malgré tout, celle-ci reste l'élément principal de la façade et il convient de conserver son aspect, en évitant de la tronquer, de la déformer, etc... ce qui reviendrait à défigurer la façade.

On veillera à ne pas :

- Modifier l'encadrement cintré lui-même.
- Maçonner même partiellement l'intérieur de la voûture.
- Compliquer et appauvrir la composition par un découpage excessif, par l'emploi de matériaux trop nombreux ou inadaptés ou de menuiseries faussement rustiques.

> privilégier les panneaux menuisés et rechercher un équilibre entre parties bois et parties vitrées. Travailler dans la verticalité et éviter les découpages en petites parties.



Exemple de transformation d'une grange en maison d'habitation :

la porte de grange a été conservée dans ses dimensions d'origine mais aurait-il été plus logique d'inverser salon et garage pour utiliser l'ancienne porte de grange comme accès au garage ?

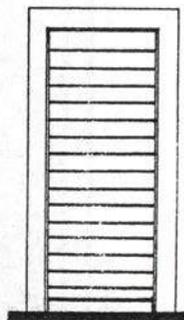
### A EVITER

La mise à nue des moellons de pierre qualité qui n'étaient pas destinés à être vus pour mettre en valeur la porte de grange et créer un faux chaînage d'angle

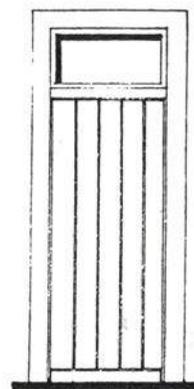


# LES PORTES D'ENTREE

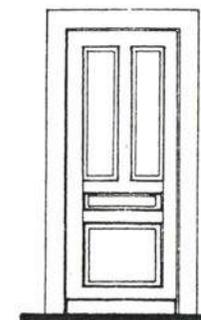
Les portes d'habitation traditionnelles sont en bois,  
- soit pleines à lames horizontales ou verticales larges  
ou en chevron, avec ou sans imposte vitrée en partie  
supérieure,  
- soit pleines à panneaux,  
- soit vitrées à mi-hauteur avec ou sans grille de protec-  
tion et avec ou sans imposte en partie supérieure.



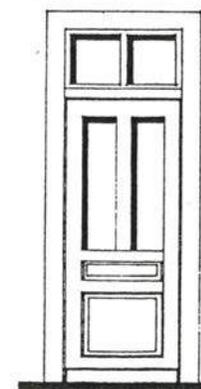
porte pleine à  
lames horizontales



porte pleine à  
lames verticales  
et imposte



porte pleine à  
panneaux



porte vitrée et  
imposte

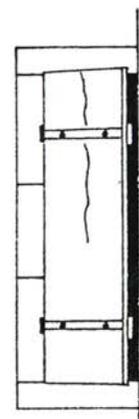
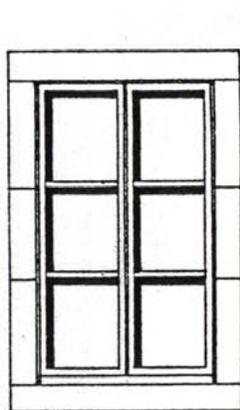


# LES VOLETS ET LES FENÊTRES

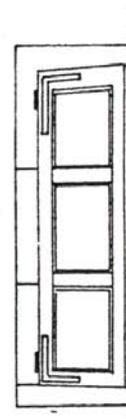
Les fenêtres sont plus hautes que larges à l'exception des fenêtres de combles et de caves.

**Le bois** est la matière qui s'adapte le mieux au bâti ancien : la diversité des ouvertures réalisées dans les maçonneries épaisses (baies, arquées, cintrées, occuli...) ainsi que la variété des dimensions (souvent d'un étage à l'autre de la maison) obligent à choisir une menuiserie fine et réalisée sur mesure.

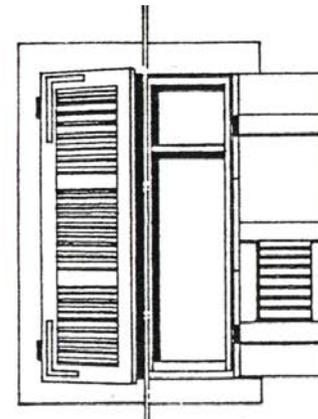
Les volets et fenêtres sont d'une grande diversité. Cette diversité représente un élément important dans la perception du paysage bâti.



volet plein sur penture et barre



volet à panneaux



volet à persiennes ou demi-persiennes



volet à persiennes à l'étage

volet à panneaux AU RDC



## A EVITER



La lecture de la façade est brouillée par le mauvais découpage des menuiseries PVC. La façade souffre également de l'absence des volets en bois, remplacés par des volets

Les baies du XVIIIème siècle étaient découpées en petits carreaux. A cette époque, les fenêtres étaient occultées par des volets intérieurs.

Au XIXème siècle, la production de verre devenant industrielle, les plus grands formats deviennent possibles en production courante. Le modèle le plus courant est alors la fenêtre à deux vantaux de trois vitres.

### Le vitrage

Il est possible de diminuer les déperditions de chaleur au niveau des parties vitrées. Cependant cela doit être associé au contrôle de la ventilation si l'on veut éviter condensation et moisissures.

Il existe des vitrages qui offrent de très bonnes performances thermiques (double, triple à l'argon, à faible émissivité...).

### Les menuiseries

Exposées aux intempéries, les menuiseries subissent tout au long de l'année les agressions de la pluie, du gel et du soleil qui font «jouer» ou décolorent le bois. Pour les protéger efficacement, la tradition veut qu'elles soient peintes.

Si les menuiseries doivent être refaites, il est conseillé de les restaurer suivant leur dessin et leur matériau d'origine (le bois peint). Ce sont elles qui donnent à la façade tout son caractère. Quel que soit le type architectural concerné, une teinte claire est bien souvent la plus adaptée.

### Les volets :

Les volets en bois peints sont à restaurer ou à changer à l'identique lorsqu'ils existent : ils ne doivent être ni vernis, ni lasurés, mais peints.

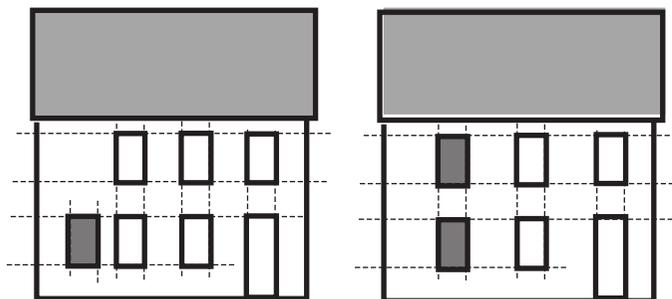
**RECOMMANDATIONS :**  
**SUR LE BOIS, UTILISER**  
**UNE PEINTURE**  
**MICRO-POREUSE**  
**(voir p.40) .**



### A EVITER :

Les menuiseries PVC.  
Les volets en PVC.  
Les volets à barres et à écharpes.  
Les volets roulants à caisson extérieur.  
Le mélange sur une même façade de différents types de menuiseries.

## Exemples de création d'ouvertures :



### Doubler une ouverture

Comme les baies sont traditionnellement plus hautes que larges, préférer le percement d'une nouvelle fenêtre de même taille, plutôt que l'agrandissement d'une fenêtre existante.

### Ajouter une travée ;

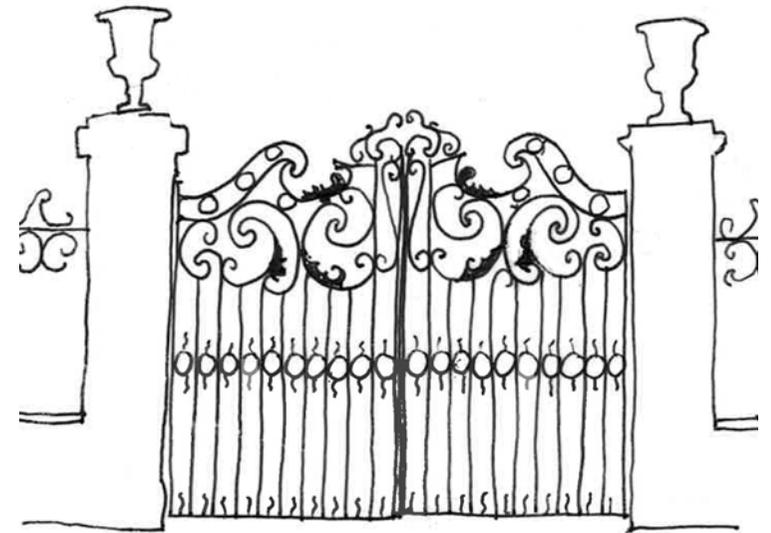
Respecter l'alignement horizontal et l'axe vertical existant. Les caractéristiques des nouvelles ouvertures seront identiques à celles des fenêtres existantes (proportions, encadrements, menuiseries, ouvrants).

# LES MURS DE CLÔTURE EN PIERRE ET PILIERS



Les murs de clôture et les piliers en pierre sont particulièrement prégnants sur la commune. Ils donnent à voir une belle mise en scène des entrées accompagnées de grilles en fer forgé ouvragées.

# LES FERRONNERIES



# LES VERANDAS



## RECOMMANDATIONS :

Si vous souhaitez restaurer une marquise ou une véranda, récupérez au maximum les éléments en place, sinon faites les refaire en fer forgé, à l'identique des témoins retrouvés, en respectant le style de l'époque.

Éviter les menuiseries aluminium trop épaisses et qui ont l'air plaquées sur la façade.

# LES MARQUISES



Les marquises sont relativement simples mais les verres colorés donnent une touche de couleurs fantaisie.



# LES COULEURS

Les couleurs s'harmonisent bien entre elles, sans rupture avec l'environnement.

Les enduits à la chaux ont la couleur du sable locale de granulométrie différente, ravivé par des pigment ou des badigeon à la chaux.

Les volets



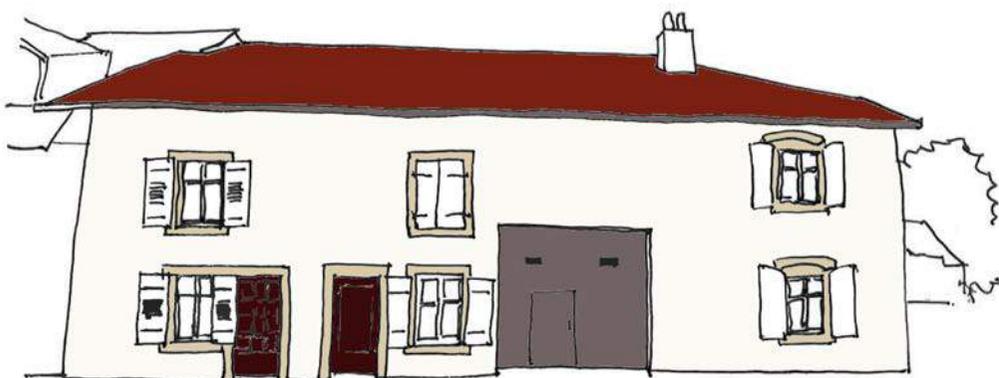
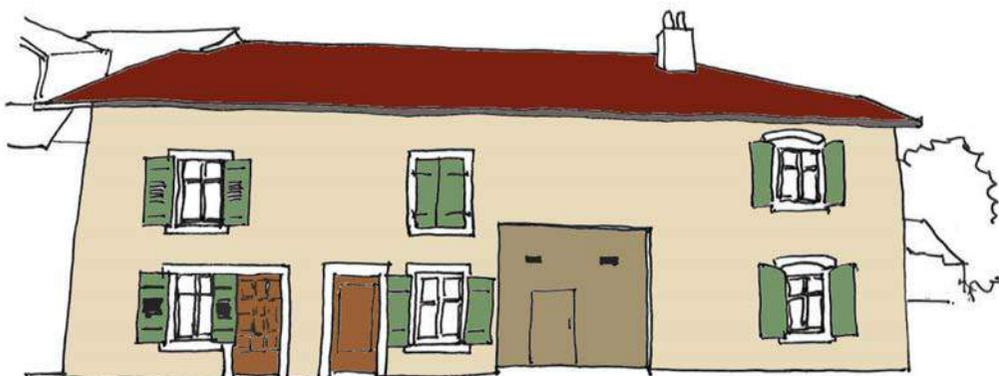
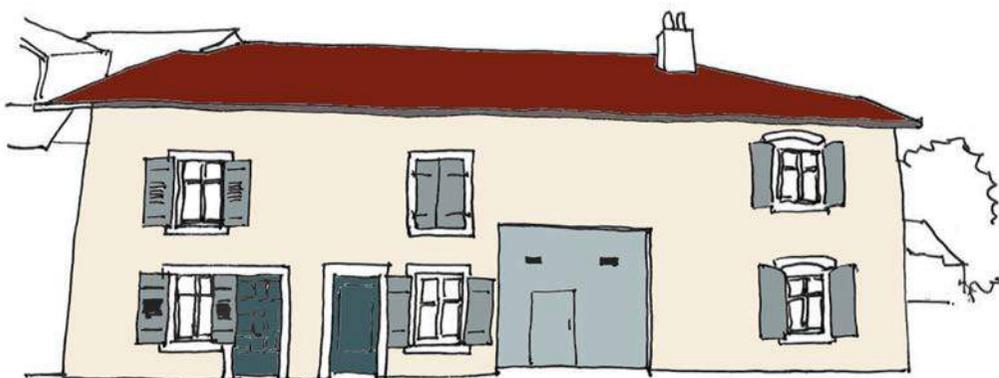
Les portes et portes de grange



Anciens enduits et badigeons à la chaux traditionnels



Exemples montrant différents contrastes de couleurs entre la façade, les volets et les encadrements de fenêtres :

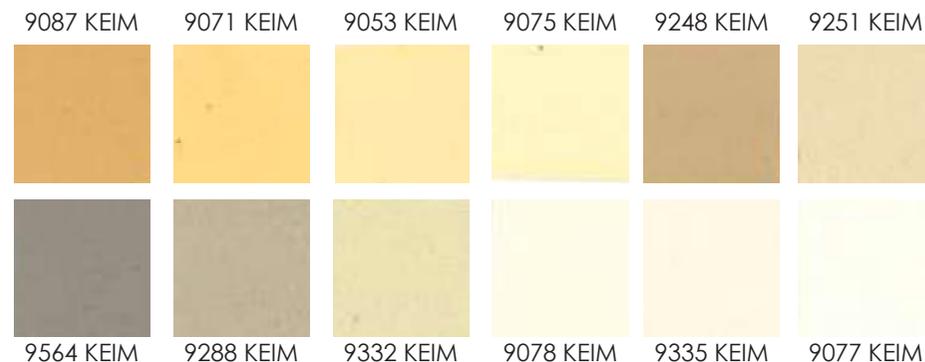


Les palettes ont été étudiées à partir des matériaux locaux relevés sur place. Non exhaustives, elles sont destinées à aider ou orienter l'utilisateur dans le choix des couleurs. Chaque projet de ravalement de façades sera étudié au cas par cas avec l'architecte du CAUE et l'Architecte des Bâtiments de France en fonction du style de la façade et de l'environnement immédiat. Une véritable personnalisation de la maison est possible en harmonie avec le paysage régional.

**PALETTE DE COULEURS POUR LES MENUISERIES EN BOIS**



**PALETTE DE COULEURS POUR LES FACADES**



# LA VEGETATION

Des plantes grimpantes agrémentent quelques façades. Les plantations, permettent souvent une mise en valeur simple et efficace des éléments patrimoniaux.

Elles égayent par la couleur et peuvent aider à masquer les éléments disgracieux de la façade ou d'un muret.

Liste non exhaustive de plantes grimpantes : Clématite, (attention Clematis vitalba = douce envahisseuse) Bignone, Glycine, chèvrefeuille, (Lonicera periclynum...),...



Attention au lierre sur les murs



Attention, à l'ombre, la vigne vierge et le lierre sont très envahissants.



L'horsensia grimpant pousse sur une façade ou un muret à l'ombre

# LES ANCIENNES ENSEIGNES ET PUBLICITES



# FAIRE VIVRE LE PATRIMOINE....

Ferme des marçassins

à Villers-le-Sec

Architectes : AMIOT-LOMBARD

Réhabilitation d'une ancienne ferme à Ronchamp



PORT-SUR-SAÔNE

Architecte : Alain DRAPIER

Extension d'une maison de bourg



Tout règlement devra permettre à un concepteur d'exprimer sa créativité.

Il s'agirait d'inciter les particuliers à rénover leur façade dans le respect des techniques traditionnelles (façade enduite à la chaux...) tout en permettant des interventions contemporaines qualitatives.

## RECOMMANDATIONS :

**IL EXISTE DE NOMBREUSES MANIÈRES DE RESPECTER L'ARCHITECTURE RURALE.**

**FAIRE APPEL A UN ARCHITECTE POUR TOUTE INTERVENTION SUR UNE FACADE.**

**L'architecte est le mieux à même pour le conseil et le dépôt d'un permis, le respect du bâtiment et la mise en forme des attentes du propriétaire.**



Echenoz-la-Méline  
 Architecte : Patrice JACQUET  
 Extension de part et d'autre d'une maison de village  
 deux volumes avec toiture terrasse qui contraste avec le corps central de la maison.



Pusy-Epenoux  
 Architectes : BERGERET et associés  
 Restaurant l'ETABLE dans les dépendances du château



Echenoz-la-Méline  
 Architectes : B. QUIROT et Associés  
 Réhabilitation d'une grange en salle de musique



Saint-Germain  
 Architecte : Thierry GHEZA  
 La Maison du Patronage





## Le diagnostic préalable au ravalement de la façade

Au préalable :

- Il est nécessaire de bien analyser le bâtiment et son environnement afin de réaliser une façade harmonieuse dans le contexte général du village, du bourg, de la rue.

- Il s'agira alors, en fonction du support existant, c'est à dire la constitution du mur existant, de définir les conditions d'applications de l'enduit, de choisir une finition et une teinte.

Un ravalement ne peut être entrepris, que sur un support sain. Il nécessite un diagnostic préalable qui conduit à une programmation précisant la nature et l'ordre des interventions à envisager :

- 1) Les travaux préliminaires
- 2) le procédé de nettoyage
- 3) Les techniques de restauration et de protection

(Dossier extrait de la charte de qualité de l'opération façades de Vesoul réalisée par le CAUE70 en collaboration avec Michel Danner, architecte coloriste)





## La pierre

Une pierre de taille n'est pas un moellon. Matériau de construction destiné à être enduit, le moellon n'est que grossièrement équarri. A l'inverse, la pierre de taille, destinée à être vue est «dressée». Elle nécessite une pierre de qualité supérieure.

Le choix d'un mode de nettoyage adapté :

En fonction du degré de salissure et de la qualité de la pierre (de sa dureté et de sa porosité), différentes méthodes de nettoyage peuvent être mises en oeuvre, les méthodes douces étant à privilégier.

Le lavage à l'eau pure, sous faible pression (80 bars maximum) et à la brosse douce en nylon., est une méthode satisfaisante pour des pierres peu ou moyennement encrassées. L'usage de produits non acides abondamment rincés à l'eau claire est préconisé.

Le gommage (projection à faible pression d'un mélange de poudre de verre et de talc) et l'hydrogommage (projection à très faible pression d'un mélange d'eau et de micro-granulats) constituent des techniques fiables qui conviennent à tous types de pierre et de salissure.

### A EVITER :

Le ponçage, l'eau sous forte pression, l'utilisation de brosses métalliques et le sablage à sec ou humide des pierres ne sont pas recommandés ; de même que tout type de nettoyage abrasif, car ils nuisent à la préservation de la pierre, par disparition du calcin.

Pour prolonger l'efficacité d'un traitement, il convient de protéger la pierre après restauration ou nettoyage :

L'hydrofugation de surface :

Impératif après le nettoyage ou la mise à nu de la pierre, le traitement hydrofuge est destiné à imperméabiliser et à protéger la pierre contre les dégradations des polluants et des micro-organismes. D'une efficacité garantie pour 5 ans par les fabricants, il doit être renouvelé régulièrement.

Le badigeon ou patine (voir p. 118) :

Cette patine transparente obtenue par une dilution très importante de chaux et appliquée sur les encadrements d'ouvertures, possèdent des vertus naturellement hydrofugeantes.



Mur en pierre de l'église



Pignon d'un bâtiment agricole non enduit - Façade sur rue enduite



## Le rôle de l'enduit sur une façade ancienne

L'enduit constitue la couche de finition des maçonneries. Il joue un rôle fondamental de protection et d'isolation contre les effets du vent, de la pluie et des variations thermiques; il doit également favoriser les échanges hygrométriques et gazeux avec l'extérieur.

Enfin, il donne aux façades leurs qualités d'aspect et de couleur par ses propriétés à réfléchir la lumière.

Pour que la réfection d'un enduit soit réussie, il est impératif que le mortier utilisé soit en parfaite compatibilité avec son support, de manière à garantir une bonne mise en oeuvre et à préserver la pérennité du bâtiment.

Il est essentiel de comprendre et de respecter les équilibres hygrothermiques d'un bâtiment et surtout de laisser l'humidité libre de circuler. Les vieilles maçonneries ont besoin d'humidité ; elles restent souples et ne fissurent pas. Elles nécessitent le choix de matériaux vivants et naturels, d'enduits de type traditionnel, afin de ne pas rompre l'équilibre de l'ensemble.

Les enduits à la chaux répondent aux exigences de perméabilité à l'air et à la vapeur d'eau suffisante pour permettre au mur de respirer, tout en étant évidemment imperméable à l'eau de ruissellement.

### EVITER :

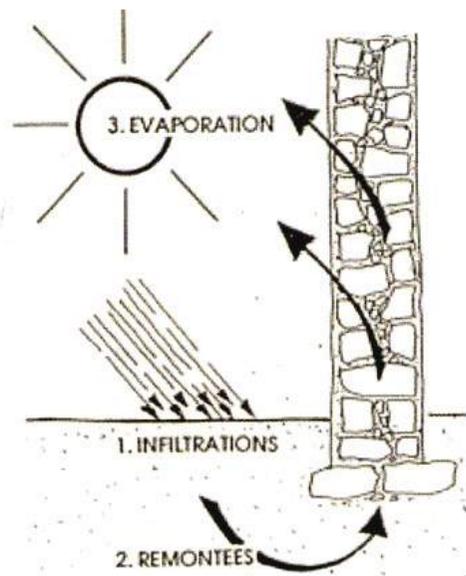
Les solutions à base de ciment gris, de chaux artificielle ou d'enduits plastiques qui empêchent les murs de respirer, favorisent la stagnation de l'humidité à l'intérieur des bâtiments et dénaturent la construction.

### La chaux :

Les mortiers anciens étaient réalisés avec de la chaux grasse (=chaux aérienne). La chaux aérienne est obtenue par calcination d'un calcaire très pur à une température comprise entre 900° et 1000°C.

Cette chaux, également appelée chaux vive, mélangée à de l'eau, donne de la chaux éteinte qui durcit au contact du gaz carbonique contenu dans l'air. La prise de la chaux aérienne s'effectue par carbonatation, c'est-à-dire en absorbant le gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) présent dans l'atmosphère : d'où son nom de « chaux aérienne ».

L'enduit doit protéger les maçonneries des intempéries et favoriser la migration vers l'extérieur de l'humidité présente dans les murs.



Selon l'humidité du milieu, cette réaction se produit sur plusieurs mois : la vapeur d'eau se lie avec le gaz carbonique atmosphérique pour former l'acide carbonique ; la chaux fixe le gaz carbonique contenu dans cet acide et se transforme en calcaire.

Les agrégats :

La chaux naturelle est un produit transparent. C'est le sable qui va donner sa couleur à l'enduit quelquefois additionné de poudre de pigment. Le choix du sable est fondamental : granulométrie, couleurs, dosage...

On peut ajouter également des agrégats de chanvre si l'on souhaite augmenter le mouvoir isolant du mortier et de son élasticité.

RECOMMANDATIONS :

Ne pas hésiter à utiliser des sables locaux de granulométries différentes pour augmenter la résistance et donner une jolie couleur. Non lavés, ces sables présentent une très grande variété de couleurs, dans une gamme de nuances et de tons ocrés.

Lorsque l'enduit s'effrite par endroit, il est nécessaire d'enlever l'ancien enduit, pour des raisons techniques et esthétiques.

Ne pas entreprendre systématiquement la réfection complète d'un enduit qui tient encore et nécessite seulement d'être entretenu ou ravivé par un badigeon.

## A EVITER



Eviter les raccords au ciment de couleur grise qui dénaturent complètement les maçonneries. Les ciments, très durs et très étanches, piègent l'humidité qui ne pourra pas ressortir.

**AGIR POUR LE DEVELOPPEMENT DURABLE : profiter des qualités naturelles de la chaux**

L'enduit à la chaux laisse respirer le mur et offre une bonne isolation thermique et phonique.

Peu sensible aux variations climatiques, la résistance au gel de la chaux est très satisfaisante. Elle est également un excellent ignifuge, capable de résister à une température de 1800 à 2000 ° (400° C pour le ciment).

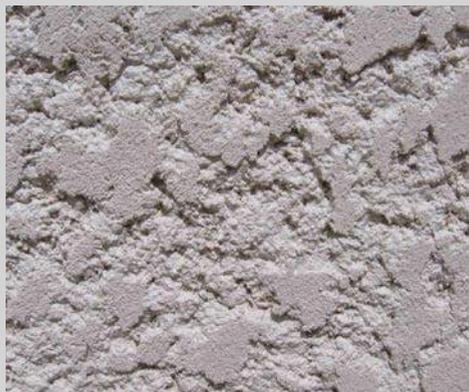
D'autre part, au contact du gaz carbonique de l'air, elle se «recarbonate» en durcissant. Autrement dit, au fur et à mesure de sa solidification, le calcaire original se reconstitue et par voie de conséquence, renforce son pouvoir protecteur. On connaît depuis fort longtemps les propriétés désinfectantes de la chaux.

C'est un redoutable bactéricide couramment utilisé en badigeon pour les habitations et les bâtiments agricoles.



## A BANNIR

### les enduits écrasés



## LES DIFFERENTS TYPES D'ENDUIT :

### • Les enduits couvrants ou épais en trois couches :

- **le gobetis**, d'une consistance liquide est la couche d'accrochage de quelques millimètres appliquée du haut vers le bas selon la technique du «jeter de truelle», geste typique du maçon.
- **le corps d'enduit**, couche d'un centimètre maximum, appliqué selon la même technique que le gobetis puis redressé à la règle et taloché pour le serrer. Il imperméabilise et isole. Sa surface sera également rugueuse pour permettre à la couche suivante de bien adhérer.
- **la couche de finition** de cinq à sept millimètres, dose assez fine pour éviter le faïençage. Elle anime la façade et la valorise tout en participant à l'étanchéité

### • Les enduits à pierre vue :

Ces enduits sont réalisés en une couche : garnissage des joints et finition en une seule passe. Seul le surplus de mortier est enlevé à la truelle. Les morceaux de pierre restant visibles sont colorés grâce à la laitance.

## L'ASPECT DES FINITIONS :

### L'enduit taloché :

La finition talochée est pratiquée couramment de nos jours, elle forme des surfaces unies. Une fois le mortier suffisamment sec, on bat d'abord à la taloche, puis on le frotte en décrivant des mouvements circulaires ou ondoyants, pour bien tasser. La laitance obtenue au moment du serrage peut-être enlevée avec une éponge ou au feutre.

Les irrégularités donnent à l'enduit un caractère vivant, révélant qu'il est «fait à la main».

### L'enduit gratté :

L'enduit gratté donne un aspect plus uni et contemporain.

### L'enduit dit «tyrolien»

Cette technique a été couramment utilisée, dans la seconde moitié du 20ème siècle. Elle présente cependant des inconvénients, tant au niveau de l'aspect que de sa durée, car cet enduit accroche facilement la pollution. La mise en oeuvre se fait à l'aide d'une tyrolienne projetant un enduit au grain plus ou moins fin.



## S'ADAPTER AU STYLE DE LA FACADE :

Le choix de la facture de l'enduit de finition doit respecter le caractère de la maison. Il convient donc de conserver les particularités en tenant compte du style de la construction (présence d'encadrements et moulures, différences de nus, listels, soubassements appareillés, ...)

Dans les constructions anciennes, il n'était pas rare de constater la présence d'un simple gobetis et d'une couche de finition, l'enduit étant pelliculaire et venant à fleur des pierres d'encadrement.

## RECOMMANDATIONS :

Les enduits grossiers sont déconseillés en faveur des enduits *talochés*.

Sur les fermes rurales, on peut éventuellement avoir recours à un enduit à gros grain : *jeté-truellé* ou *serré à la taloche*.

Il faut se demander en effet si l'ordonnance de la façade, au regard de ce que l'on sait de son authenticité, implique un type d'enduit caractérisé tout à fait typique de son époque?

## ENDUITS TRADITIONNELS OU ENDUITS INDUSTRIALISES :

Aujourd'hui la chaux grasse est industrialisée et normalisée sous le terme «chaux aérienne éteinte pour le bâtiment» ou «, chaux calcique» (CL). Il existe 2 types de produits sur le marché :

**1. La chaux à mélanger soi-même avec du sable et de l'eau = les enduits traditionnels**

**2. Les mortiers pré-mélangés prêts à gâcher = les enduits industriels**

Ces produits sont largement diffusés par les sociétés de chaux et ciments. Ils comprennent des liants (chaux, ciments), des charges (sables) des colorants et des adjuvants.

Ils sont conditionnés en sacs sous forme de poudre ou de pâte et sont simplement mélangés à l'eau sur le chantier; la gamme de couleurs reste standard (40 nuances environ).

Attention, en utilisant un sable standardisé comme agrégat, il nie la relation que le bâti entretient avec son environnement.

Enduit à la chaux prêt à l'emploi en 2 couches

Presbytère de Pusy-Epenoux



Presbytère de Colombier  
Rénovation des façades avec un badigeon à la chaux



## Les badigeons à base de chaux :

Le badigeon est un mélange assez liquide de chaux et d'eau auquel on ajoute des colorants (pigments minéraux naturels ou à base d'oxyde de fer).

Pose «a secco» ou «a fresco» :

La couche de finition d'un enduit traditionnel peut être peinte à l'aide d'un badigeon à la chaux appliqué une fois que l'enduit est sec (pose «a secco») ou le lendemain de l'application de la couche de finition alors que l'enduit est encore frais (pose «a fresco»).

Elle pénètre le support. Cela produit une réaction chimique : la carbonatation de la peinture et du matériau de surface du mur se fait en même temps et forme une couche qui protège le mur.

Un badigeon à la chaux se passe à la brosse en deux couches espacées de 12 à 24 heures.

Les badigeons sont économiques. Ils peuvent avoir un effet curatif de bouchage sur des enduits microfissurés, ou faïencés\*, et rattraper ainsi des défauts d'aspect. Le badigeon, outre son rôle décoratif, joue un rôle hygiénique (vertus asceptisantes et bactéricides du lait de chaux) et protecteur pour les enduits.

Suivant la teneur en chaux, on obtient 3 produits différents :

- le chaulage, fortement dosé et utilisé principalement sur les bâtiments agricoles, généralement blanc

(1 volume de chaux + 1 volume d'eau)

- le badigeon, la peinture à la chaux la plus utilisée, plus diluée, légèrement colorée

(1 volume de chaux + 2 volumes d'eau + pigment)

- la détrempe à la chaux, et enfin la patine, très diluée.

(1 volume de chaux + 5 à 10 volumes d'eau + pigment)

\* un enduit «faïencé» présente de toutes petites fissures consécutives à une mauvaise absorption des chocs consécutive à un manque d'élasticité du liant.

## Les peintures minérales (type SILICATE) :

La peinture est constituée d'un liant et d'un colorant. Les colorants, dérivés de minéraux, sont stables à la lumière (terres ou oxydes métalliques).

Une peinture silicatée s'applique sur des supports minéraux ( neufs ou décapés) contenant des carbonates de calcium (béton, enduits de ciments enduits hydrauliques, enduits à la chaux).

Les liants minéraux réagissent chimiquement avec le support. Ainsi se crée une liaison durable et insoluble de la peinture avec le support.

Attention :

Si l'ancienne peinture est organique, il faut l'éliminer afin de mettre le support à nu avant d'appliquer une peinture minérale.

Ce sont des produits sans risque pour un habitat sain :

- les liants minéraux sont des éléments issus de la nature :
- > la chaux du calcaire
- > et les silicates du quartz

**AGIR POUR LE DEVELOPPEMENT DURABLE : préférer les peintures minérales**

- elles créent un environnement intérieur satisfaisant (confort hygrothermique)
- il s'agit d'un matériau incombustible, présenté comme non allergisant et sans odeur
- son utilisation permet de réduire les émissions de COV\*, et évite l'usage de solvant
- il s'agit d'un matériau respirant qui permet une très grande perméabilité à la vapeur d'eau et qui se lie de façon naturelle avec les supports, il n'y a pas d'écailage, pas de faïençage\*
- Leur aspect de finition est mat
- Ces peintures non filmogènes sont perméables à la vapeur d'eau, elles présentent une grande porosité .
- Leur résistance à la décoloration sous l'effet de la pluie et du soleil augmente leur tenue dans le temps (environ 20 ans au lieu de 10 pour une peinture organique). Cela permet de réduire les intervalles de rénovation.
- elles ont également la vertu d'être hydrofugeante et fongicide

Reprises + peinture  
> permet de conserver l'aspect ancien de la façade



Avant



Après



Echenoz-les-Méline

## Les peintures organiques ( acryliques, vinyliques... ) :

Il convient de noter que les liants organiques sont des produits de synthèse dérivés de la pétrochimie (chimie des hydrocarbures) :

- Silicon / Siloxane
- Polyuréthane, Epoxy.

La liaison avec le support est assurée seulement grâce au processus physique du collage.

De plus la teinte des pigments organiques est altérée par les UV (mais on peut adjoindre des pigments minéraux pour renforcer la durabilité de la peinture).

- Les émissions de solvants pour le ravalement d'une maison individuelle (200 m<sup>2</sup>) sont :

- . de 0kg pour une peinture minérale
- . et peuvent aller jusqu'à 8,4 kg pour une peinture organique

- Les peintures plastiques favorisent l'étanchéité des murs; l'humidité remontant du sol s'y trouve prisonnière et peut créer à moyen terme (20 à 30 ans) des désordres importants.

## Les peintures microporeuses :

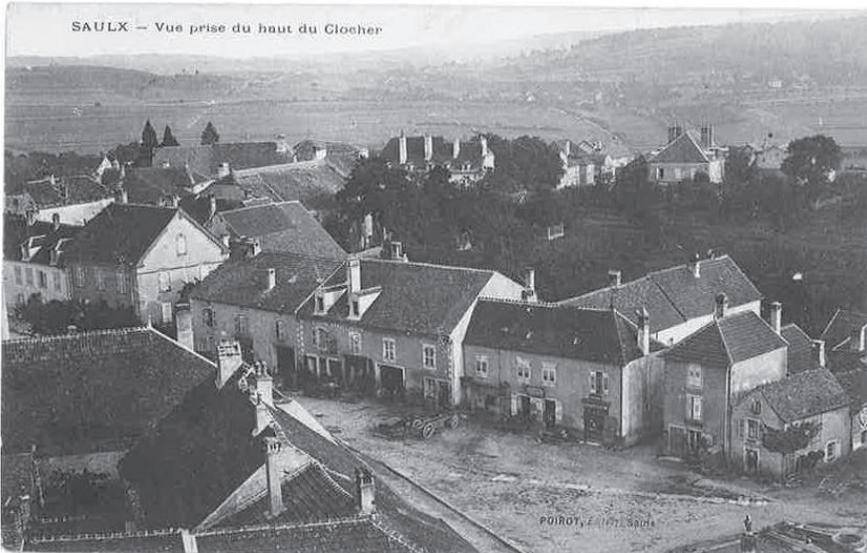
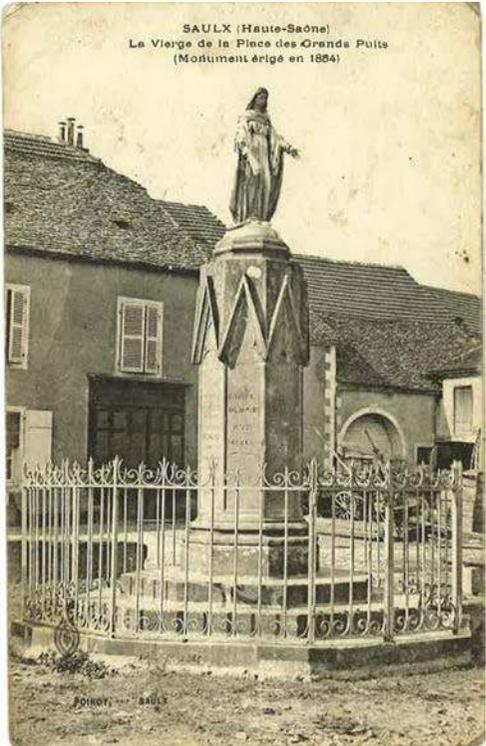
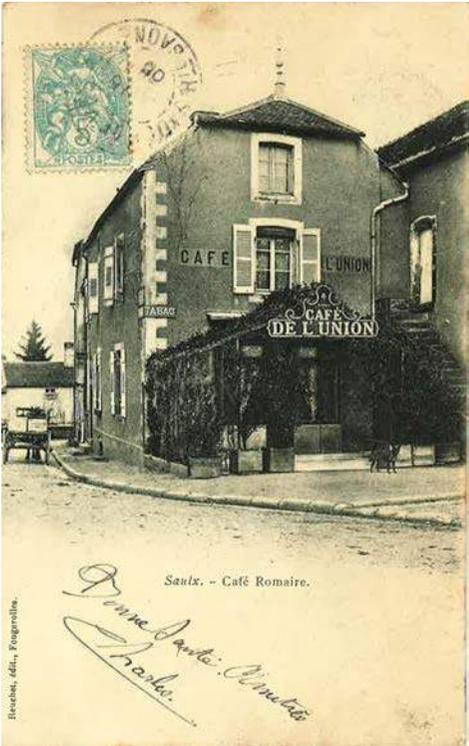
Elles sont utilisées principalement pour les menuiseries bois.

Il s'agit d'une peinture organique, qui cependant permet l'évacuation de l'humidité interne des murs et du bois tout en s'opposant à la pénétration des eaux de pluie. Cette propriété permet de diminuer le risque de cloquage et d'écaillage. La plupart des peintures micro-poreuses proposées possèdent des vertus fongicides et anti-moisissures.

### RECOMMANDATIONS :

**Si votre bois est peint ou verni il faut retrouver votre bois brut, afin que le produit de finition accroche bien au support. Pour cela, il convient de poncer votre bois ou procéder à un décapage préalable. Les peintures de qualité sur un support décapé peuvent tenir une dizaine d'années.**

CARTES POSTALES ANCIENNES



## Adresses utiles :

### **La mairie de Saulx**

27, Grande Rue  
70240 SAULX  
Tel. : 03.84.95.86.75

### **Le Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement de la Haute-Saône (CAUE 70)**

2, rue des lottes  
70000 VESOUL  
Tel. : 03.84.96.97.77

### **L'Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine de la Haute-Saône (UDAP)**

24, boulevard des Alliés BP 389  
70014 Vesoul cedex  
Tél. : 03.84.75.78.99

### **La Fondation du Patrimoine**

Maison du Bâtiment BP 1239  
25004 BESANCON Cedex  
Tél : 03.81.47.95.14

### **Espace Info Energie de Haute-Saône (EIE)**

ADERA  
Le Moulin  
70 120 Gourgeon  
Tél. : 03 84 92 15 29

### **Direction Départementale des Territoires (DDT)**

24, boulevard des Alliés BP 389  
70014 Vesoul cedex  
Tél. : 03 84 68 27 00 - Fax. 03 84 68 27 01

### **Conseil Régional de l'Ordre des Architectes (CROA)**

1, rue des Martelots  
25019 Besançon cedex  
Tél. : 03 81 81 47 38 - Fax : 03 81 83 05 14



**La mairie de Saulx**  
27, Grande Rue  
70240 SAULX  
Tel. : 03.84.95.86.75



**CONSEIL D'ARCHITECTURE  
D'URBANISME ET DE L'ENVIRONNEMENT  
DE HAUTE-SAÔNE**

**CAUE 70**  
2, rue des Ilottes  
70000 VESOUL  
Tel. : 03.84.96.97.77

