

03.

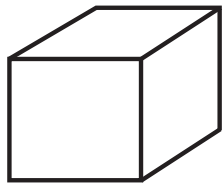
LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS

Ces composantes sont influencées par les époques de construction, les courants artistiques, les pratiques ou les ressources locales. Seize ensembles sont étudiés :

l'implantation du bâti villageois / les fondations / les murs / les percements / les façades / les ouvertures / les portes / les fenêtres / les volets / les enduits et encadrements de baie / les ferronneries / les balcons / les sols / les charpentes / les couvertures / les verrières et tabatières / la gouttière et le chéneau.

" QUE VEUT DONC L'ARCHITECTURE AU JUSTE ? ELLE VEUT, EN S'AIDANT DE MATÉRIAUX, SUSCITER EN L'HOMME DES SENTIMENTS QUI À PROPREMENT PARLER NE FONT PAS ENCORE PARTIE INTRINSÈQUE. (...) LES GENS DOIVENT S'Y SENTIR À L'AISE. COMMENT FAIT-ON CELA ? ON CHERCHE QUELS BÂTIMENTS ONT DÉJÀ ÉTÉ AUTREFOIS CAPABLES DE SUSCITER CES SENTIMENTS. C'EST À EUX QU'IL FAUT SE RATTACHER. "

Adolf LOOS - Ornement et Crime, 1908.



3.1 LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS

L'IMPLANTATION DU BÂTI VILLAGEOIS



Historiquement, dans les bourgs et les villages, l'habitat **s'installe en limite de propriété** pour **économiser le foncier** et éviter les cheminements privés, consommateurs d'espace ou source d'entretien.

Les parcelles forment des **séries de lanières**, étroites sur rue mais avec des jardins arrière profonds. La faible emprise sur la rue de ces parcelles est l'héritage de taxations à la toise ou d'un fonctionnement pratique et rationnel qui favorise la densité. Cette organisation particulière est visible par exemple, ci-contre, sur le cadastre napoléonien de 1830 du bourg de Messimy-sur-Saône.

La **topographie** génère des adaptations intéressantes sur l'organisation des rues et parcelles avec des plaines-pieds possibles sur deux niveaux. C'est ce que l'on retrouve de manière récurrente, pour les communes en coteaux comme Trévoux ou Treffort-Cuisiat.

L'organisation du parcellaire d'un bourg peut être aussi influencée par un tracé d'enceintes fortifiées comme c'est le cas à Bourg-en-Bresse, Belley ou Pérouges.

L'accès au bourg intramuros se fait au moyen de quelques portes urbaines (porte de Villars à Châtillon-sur-Chalonne, tour de l'horloge à Pont-de-Veyle).

Le bâti s'implante de **préférence en alignement** de la rue. Un porche, situé au centre ou sur le côté permet à une charrette d'accéder à l'intérieur de la parcelle depuis la rue principale. Des places, telles les places de l'église, de l'herberie, du marché... ponctuent la traversée.

Les limites de propriétés sont marquées souvent par une haie bocagère, des murets en brique ou en pisé.

Certaines parcelles plus compactes s'organisent autour d'un cœur d'îlot ou une cour centrale.

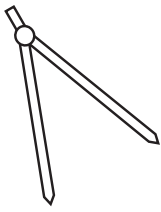


1 : Plan masse actuel du centre bourg de Messimy-sur-Saône (01) - Cinq grands principes d'installation ressortent.

2 : Cadastre napoléonien de 1830 - © Archives Départementales de l'Ain.

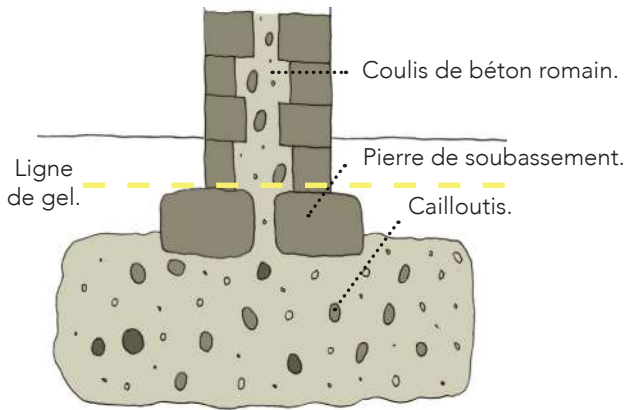
3 : Carte postale place de l'église de Messimy-sur-Saône (01) vers 1950 - © DR.

4 : Vue aérienne du bourg de Messimy-sur-Saône (01) vers 1950 - © DR.

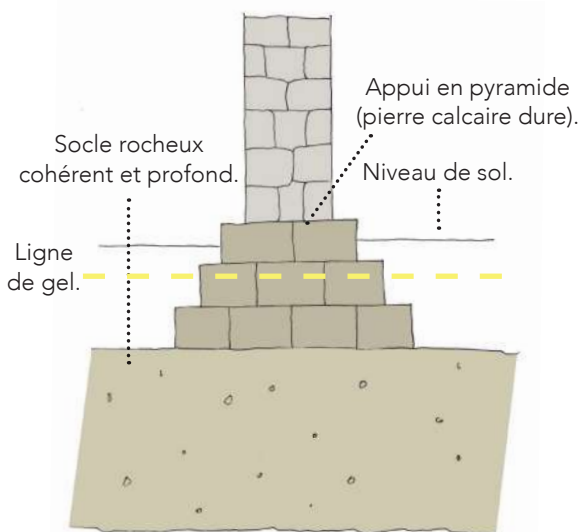


3.2 LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS

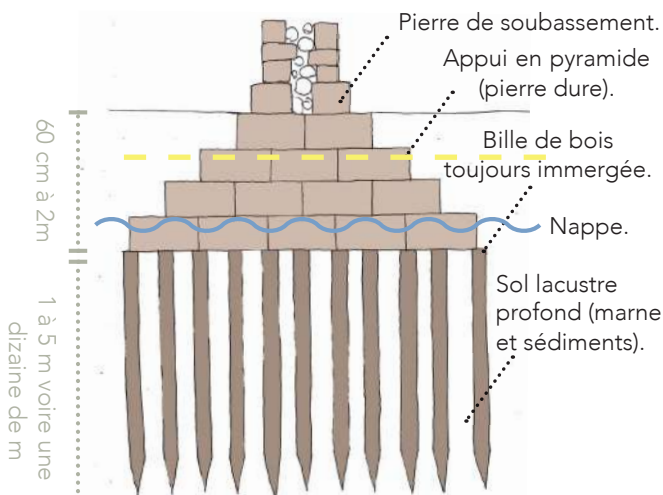
LES FONDATIONS



1



2



3

La fondation est la base d'un édifice. Si elle est négligée, elle compromet la stabilité de celui-ci. La fondation a deux rôles : stabiliser le terrain et supporter le poids total du bâtiment. En effet, la descente de charge est à son maximum au niveau des fondations car elle additionne, entre autres, les poussées de la couverture, de la charpente, de tous les planchers et bien sûr des façades. La connaissance de la nature des sols est capitale (structure, étagement, épaisseur du sol, dureté ou porosité, présence de failles, cavité souterraine...). D'où l'importance d'une étude de sol au démarrage du projet.

Les fondations traditionnelles anciennes peuvent se définir en trois grandes familles :

- La **fondation romaine**, est constituée d'une fosse où est coulée un mélange de chaux, ciment prompt naturel, cailloutis, sable et pouzzolane. Cette fondation est la plus courante pour sa facilité et son coût réduit. Elle nécessite cependant plusieurs semaines de séchage ;
- La **fondation sur rocher naturel**, est la plus intéressante économiquement. Souvent les cités médiévales ont privilégié les secteurs les plus favorables où le rocher naturel affleure au plus près ;
- La **fondation sur pieux de bois**, se retrouve généralement sur les terrains marécageux, où la nappe phréatique est assez proche de la surface (cité lacustre, ancien marécage...). Les billes de bois, généralement en chêne pour leur dureté et résistance, sont immergées dans la nappe. Si le niveau de la nappe reste constant, les pieux sont dans un excellent milieu de conservation. Ces fondations traditionnelles ont fait leurs preuves d'efficacité.

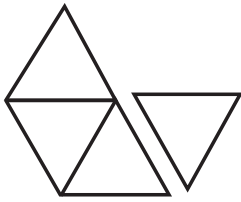
Des techniques plus récentes complètent ce panorama comme :

- La **fondation sur radier**. Il s'agit d'une fondation en dalle superficielle. Elle joue le rôle d'un radeau qui répartit les forces sur une grande surface de contact. Ce type de fondation est intéressant sur sol sablonneux. Elle nécessite un temps de séchage non négligeable.
 - Le **pieu battu en fonte ductile** qui peut être allongé, étendu, étiré sans se rompre.
 - Le **forage de micropieux** qui permet un ancrage à grande profondeur.
- Toutes ces fondations sont armées par une armature métallique continue.

1 : Coupe simplifiée d'une fondation romaine.

2 : Coupe simplifiée d'une fondation sur rocher.

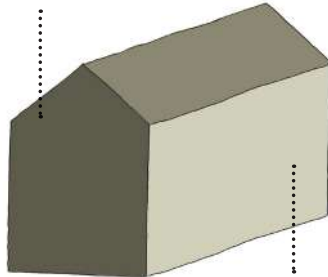
3 : Coupe simplifiée d'une fondation sur pieux de bois.



3.3 LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS

LES MURS

Façade pignon.



1

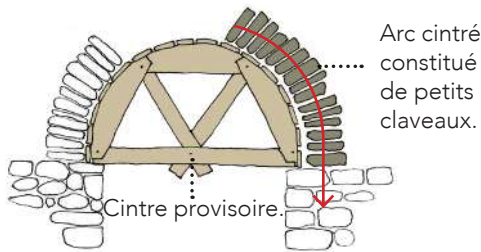
Façade gouttereau.

Dans l'architecture traditionnelle, deux types de murs se côtoient :

- Le **mur pignon**. Il correspond aux deux façades dont les sommets sont triangulaires ;
- Le **mur gouttereau**. Il correspond aux élévations latérales dont les sommets sont plats. Ces façades portent généralement les gouttières.

Le mur s'appuie toujours sur une fondation dont les dimensions et la mise en œuvre dépendent de la nature du sol et de la hauteur de la construction.

Voir fiche 3.2 les fondations



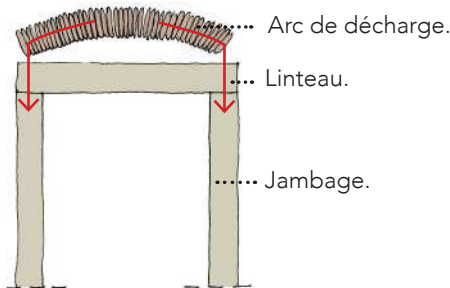
2

Traditionnellement, le mur peut être composé de pierre, pans de bois, brique ou pisé selon les ressources locales.

Voir fiches 2.1 à 2.4 les matériaux

Lors de l'édification du mur, des réservations sont prévues au moyen de **cintres** provisoires en bois pour former les futures ouvertures.

Voir fiche 3.7 les fenêtres

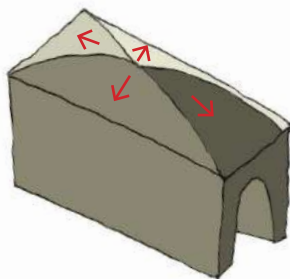


3

Dans l'architecture antérieure au XX^e siècle, les baies cintrées ou à tiers point sont privilégiées pour les grandes ouvertures du rez-de-chaussée (entrées charretières ou portes cochères).

Lorsque la baie est droite, il est courant de rencontrer un **arc de décharge***, sorte de linteau cintré pris dans la maçonnerie, au-dessus de la baie. Il permet grâce à une succession de petits claveaux* (pierre, brique ou briquette) de mieux reporter l'ensemble des forces du bâti vers les jambages*.

Les porches* des bâtis anciens sont généralement en voûte d'arête afin de mieux diffuser sur les murs les reports de charge.



4

1 : Différence entre pignon et gouttereau.

2 : Principes de pose de cintre en bois lors du chantier.

3 : Schéma d'un arc de décharge.

4 : Schéma d'une voûte d'arête.

5 : Arc cintré.

6 : Arc tiers-point.

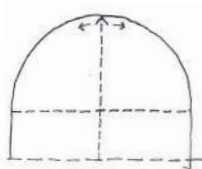
7 : Arc en anse de panier.

8 : Arc surbaissé.

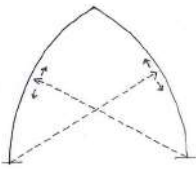
9 : Arc en lancette.

10 : Arc surbaissé en tiers point.

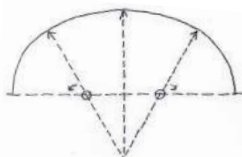
→ Principes de répartition des charges.



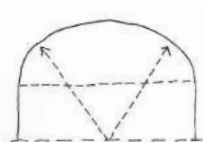
5



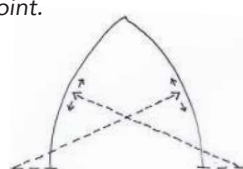
6



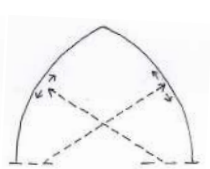
7



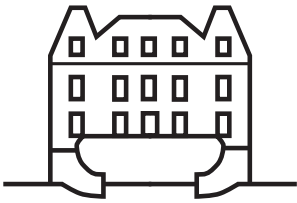
8



9



10

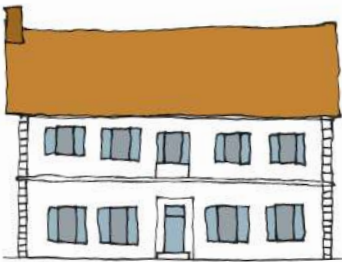


3.4 LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS

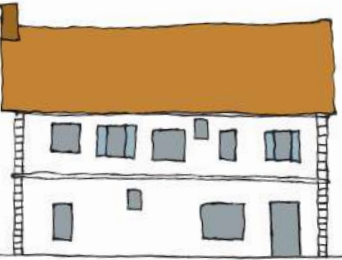
LES FAÇADES



1



2



3

1 et 2 : Façades ordonnancées.

3 : Façade non ordonnancée parfois nommée façade arrière : certains percements sont ici subis, ce qui nuit à la lecture de la composition générale.

Le rythme de la composition joue un rôle important dans la perception de l'édifice. En général, la **façade principale** est **ordonnée**. Les baies sont alignées verticalement et horizontalement.

La façade n'a pas forcément d'**axe de symétrie**. Une porte cochère, une fénîère* ou un balcon peuvent axer ou non cette composition générale. Le soubassement permet d'asseoir le bâtiment. Il est constitué généralement en pierres dures (suivant les régions, pierre calcaire, pierre volcanique ou granit...).

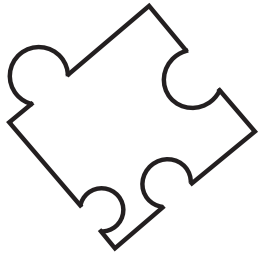
Dans ce soubassement peuvent émerger des soupiraux si la maison comporte un sous-sol.

On parle de **travées** pour définir le **nombre de fenêtres par étage**. Lorsque les percements sont à intervalles réguliers, la travée est dite régulière.

Un **couronnement** est marqué par une proportion de baies plus petites, une corniche moulurée, des chevrons moulurés, une rive* sculptée...



Façades ordonnancées par immeuble - Perspective de la rue Bourgmayeur à Bourg-en-Bresse (01)



3.5 LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS

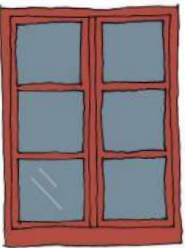
LES OUVERTURES



Fenestron : Percement ponctuel, pour l'aération.



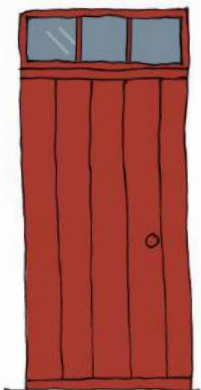
Baie 1/1. Percement privilégié aux étages bas de plafond comme les combles.



Baie 2/3. Percement privilégié aux étages courants.



Baie 1/2 voire 1/3. Percement privilégié aux étages courants, en fonction de la hauteur sous plafond. Luminosité plus grande.



Porte 1/3. Imposte possible, de deux à trois carreaux si la hauteur sous plafond le permet. L'imposte permet une luminosité et une aération naturelle.

La proportion traditionnelle des baies est la **dimension plus haute que large** avec une préférence pour le 1/2, 1/3 voire 2/3 suivant la hauteur du plancher.

Les encadrements des baies sont mis en valeur de différentes manières : pierre de taille, brique, badigeon en rehaut plus clair que le fond de façade (souvent blanc cassé ou ocre sur une quinzaine de centimètres autour de la baie), ou contours soignés en trompe-l'œil. Parfois, un fin liseré brun ou ocre foncé marque la transition entre l'encadrement et le fond de façade. Outre un intérêt esthétique, car il agrandit visuellement la baie, l'encadrement permet de protéger la façade des chocs au même titre que la chaîne d'angle.



Décors peints sur une maison à Revonnas (01) - © UDAP de l'Ain.

Les pierres de taille sont destinées à être vues. Elles sont taillées sur au moins trois faces rectilignes. La partie visible peut être layée*, bouchardée* ou un bosselé pour souligner les jeux d'ombres d'une chaîne d'angle ou soigner un soubassement*.

Les surfaces de pierre non taillée, en dehors des annexes, sont destinées à être protégées par un enduit à la chaux*.

La **menuiserie**, qui est soit la porte soit la fenêtre, est placée dans le mur en feuillure, c'est-à-dire dans une entaille dans le mur destinée à recevoir, par l'extérieur, la menuiserie. À l'intérieur, les raccords sont gérés au moyen de baguettes moulurées.

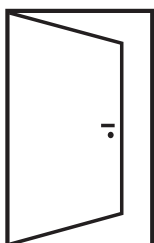


En général, les portes sont badigeonnées par une peinture à l'ocre*.

Ce pigment économique et naturel peut être privilégié pour une restauration. Il a l'avantage de ne pas s'écailler.

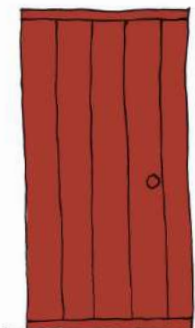


Des ouvertures traditionnellement plus hautes que larges.



3.6 LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS

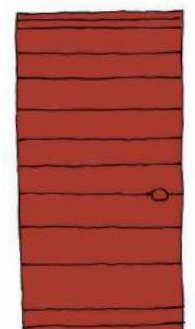
LES PORTES



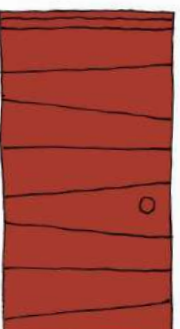
lames croisées
verticales.



lames croisées
verticales larges.



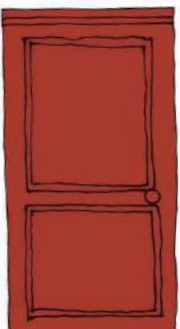
lames croisées
horizontales.



lames croisées
biaises.



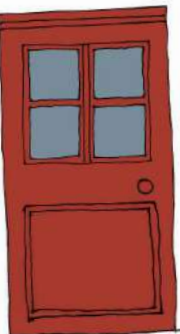
panneaux à chevrons.



panneaux à 2 cadres.



panneaux à 3 cadres.



panneaux à cadres et
petit jour avec volet
extérieur détachable.

Les portes d'entrée présentent une grande diversité de dessins. En bois, elles sont généralement en larges **planches contrariées*** appelées aussi lames croisées, c'est à dire un assemblage dont deux à trois épaisseurs successives de planches alternent lattes horizontales et lattes verticales. Les lames donnant sur l'extérieur sont généralement verticales pour permettre à la pluie de glisser sans pénétrer.

Si la hauteur d'ouverture le permet, on trouve une imposte* vitrée de deux à quatre carreaux. A partir du XVI^e siècle, apparaît la porte à panneaux cadrée de baguettes moulurées en quart de rond*, demi-rond ou doucine*.

Le pied de la porte est soumis aux intempéries. Souvent le soubassement est doublé par un second plan de lames afin de prolonger, à moindre coût, la menuiserie.

Voir fiche 5.16 restaurer une menuiserie

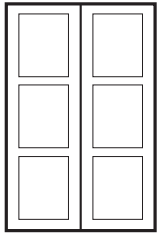


La recette de la **peinture à l'ocre**, d'après les cahiers de l'association *Terres et couleurs* et le *petit guide illustré de la peinture à l'ocre* de Félicien Carli.

Préparation 1 heure

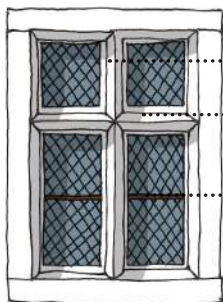
- 3,2 L d'eau ;
 - 260 g de farine de blé ou de seigle ;
 - 1 kg d'ocre ;
 - 100 g de sulfate de fer (se trouve en pharmacie) ;
 - 0,4 L d'huile de lin ;
 - 4 cL de savon ;
-
- Mettre à ébullition 3 L d'eau ;
 - Diluer la farine dans 20 cL d'eau et verser l'eau bouillante ;
 - Cuire pendant 15 min environ ;
 - Ajouter le sulfate ;
 - Continuer à cuire pendant 15 min ;
 - Ajouter l'huile de lin ;
 - Continuer à cuire pendant 15 min ;
 - Ajouter le savon pour favoriser l'émulsion de l'huile de lin ;
 - Laisser refroidir. Si trop épais rajouter de l'eau.

LES FENÊTRES



Chapiteau sculpté, souvent des têtes aux Moyen-Âge.

1

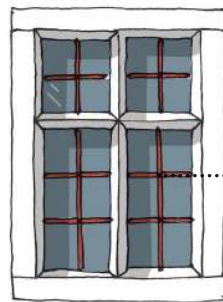


Meneau.

Croisée.

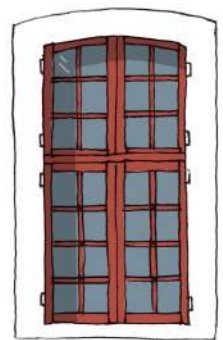
Barlotière.

2

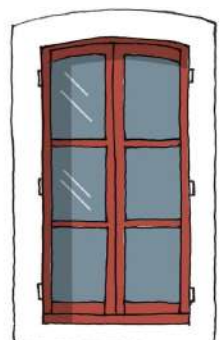


Petit bois.

3



4



5

Les percements sont de préférence **alignés** de manière à gérer au mieux la descente de charge. En rez-de-chaussée, les baies peuvent être de plus grandes tailles pour bénéficier des galeries sous arcades, de portes cochères, portails d'entrée... Les baies cintrées ou en tiers-point adaptent facilement la charge.

Voir fiche 3.3 les mur

Les fenêtres des habitats du Moyen-Âge, du XIII^e au XV^e siècle, sont souvent placées derrière une baie géminée. Les reports de charges sont répartis par des linteaux cintrés doublés d'un arc de décharge.

La menuiserie est initialement en bois ou fer forgé.

Les verreries sont rares, le produit est cher et fragile. Jusqu'au XVI^e siècle, de manière artisanale, le support des vitres était constitué de petites sections de verre ou de mica liées par un réseau en plomb.

Le verre à vitre commence à partir de la Renaissance, au XIV^e siècle, avec la fabrication de feuilles planes. Les fenêtres à meneaux de pierre ou de bois deviennent la norme.

Au XVII^e siècle, il est possible de créer de plus grandes sections planes que l'on réunit grâce à des petits bois, ce qui forme un réseau de petits carreaux.

Au XIX^e siècle, la feuille de verre est perfectionnée pour former des grands carreaux divisés, en principe, par trois à quatre petits bois. Les meneaux disparaissent au profit de profils plus minces.

Au XX^e siècle, les fenêtres Art nouveau ou Art déco participent à renforcer l'expression des façades ornementées.



6



7

1 : Fenêtre géminée du XIII^e au XV^e siècle.

2 : Fenêtre à meneau en pierre du XVI^e siècle.

3 : Fenêtre à meneau en pierre du XVII^e siècle.

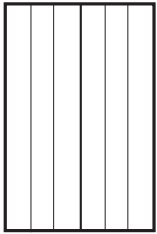
4 : Fenêtre à meneau en bois et divisions petits carreaux au début du XVIII^e siècle.

5 : Fenêtre grands carreaux à partir du milieu du XVIII^e siècle.

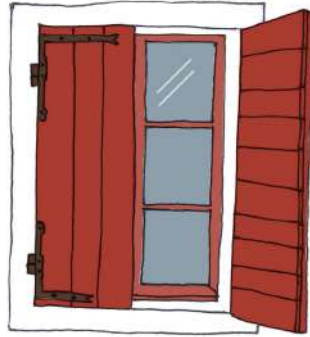
6 : Fenêtre Art nouveau - Angle Avenue Pierre Séward et Avenue Alphonse Baudin, Bourg-en-Bresse (01) - © UDAP de l'Ain.

7 : Fenêtre Art déco - Rue René Cassin, Bourg-en-Bresse (01) - © UDAP de l'Ain.

LES VOLETS



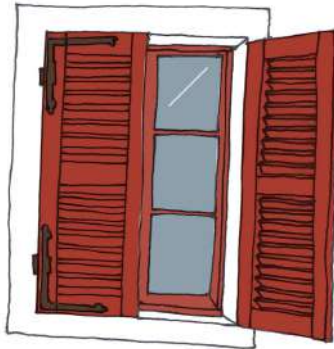
Volets rustiques.



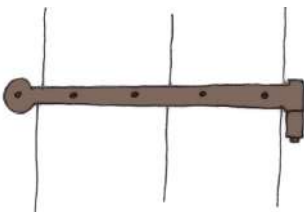
Volets à lames croisées appelés aussi à lames contrariées.



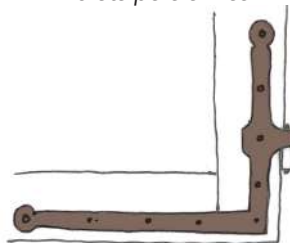
Volets à cadre.



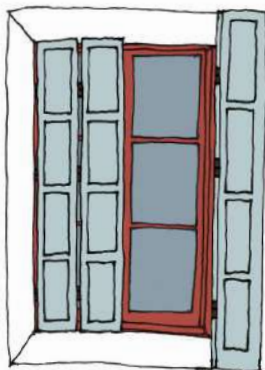
Volets persiennés.



Penture droite.



Penture en équerre.



Volets intérieurs appelés aussi volets à l'anglaise par opposition aux volets extérieurs dit à la française.



Jalousies appelé aussi localement stores lyonnais.

Les volets, aussi parfois appelés contrevents, offrent une variété de formes, du panneau rustique à la persienne, en passant par la jalousie. Ils ont l'intérêt d'**occulter la lumière**, de **protéger** des intrusions, d'**isoler**, d'**atténuer** les fortes chaleurs...

Sur les bâtis anciens, les modèles à **lames croisées** ou les **volets persiennés** sont les plus courants. Le volet à lames croisées offre une plus forte **solidité**. Il est souvent armé de clous.

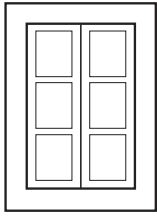
Pour les bâtiments du XVI^e au XVIII^e siècle, les volets intérieurs en bois mouluré sont courants.

Dans certains cas, essentiellement pour les édifices du XVII^e et XVIII^e siècle, les **volets intérieurs** sont doublés ou non par des persiennes extérieures. Ce dispositif, outre son côté pratique, permet d'**augmenter les performances thermiques**.

Voir fiche 5.16 restaurer une menuiserie

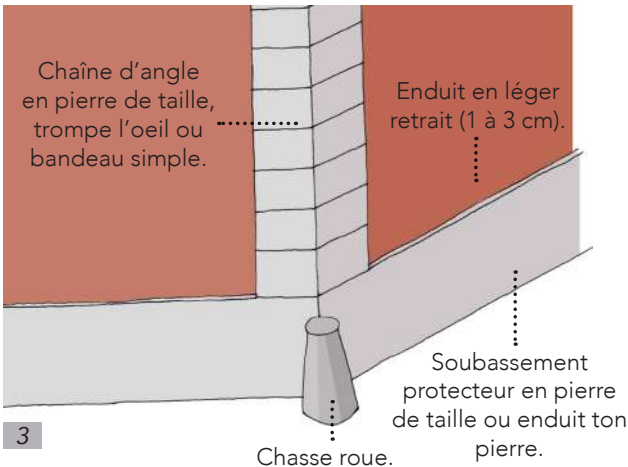


Carte postale des années 1950 montrant persiennes et jalousies sur la rue du Port à Trévoux (01) - © DR.



3.9 LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS

LES ENDUITS ET ENCADREMENTS DE BAIE



Les enduits traditionnels sont à base de **chaux** plus ou moins dosée (chaux hydraulique, badigeon, lait de chaux...). Les enduits ciments, employés pour leurs côtés novateurs et économiques au XX^e siècle ont montré leurs limites (absence de respiration du mur, aggravation des remontées capillaires, dureté trop grande causant des fissurations...). Ils sont moins performants par rapport aux qualités sanitaires, esthétiques, de compatibilité ou de longévité des enduits chaux. Avec le temps, les enduits à la chaux se **patinent**.

Les encadrements de baies, appuis de fenêtre, chaînes d'angle ou soubassements sont souvent réalisés en **Pierre de taille** (dans l'Ain principalement en calcaire, et suivant la géologie des régions, par exemple, en granit en Bretagne ou basalte dans le Puy-de-Dôme ou l'Ardèche). Ils ont pour rôle premier de protéger la façade des aléas des activités venant de l'espace public (chocs, éraflures, griffures...). Si la chaîne d'angle se trouve en retrait, suite à un ravalement, cette dernière ne peut assurer son rôle de protection pour la façade. Aussi visuellement, l'effet produit est déstabilisant car non-conventionnel.

Le rôle secondaire, mais important, des encadrements de baies ou chaîne d'angle est **esthétique**. La première agrandie visuellement la baie quand la seconde souligne la terminaison d'un bâtiment. Pour des raisons de coûts tout en conservant ses effets, ces décors peuvent être peints en «trompe l'œil» ou plus simplement présents par une couleur unie avec un badigeon d'un ton plus clair par rapport au reste de la façade.

Voir fiche 3.5 les ouvertures

En général, dans un corps de ferme, seul le corps principal reçoit cette attention ornementale, réalisée au lait de chaux* avec parfois le **rehaut** d'un fin **liseré** ocre brun.

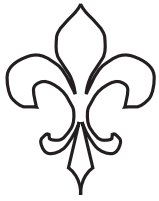
Lorsqu'un ravalement de la façade est nécessaire, il est important, suivant la nature et l'état de l'enduit, de bien décroûter l'enduit existant jusqu'au moellon afin de ne pas générer de sur-épaisseur avec le nouvel enduit. Cette précaution permet aussi à ce dernier de s'accrocher à des bases saines et solides et donc d'être plus pérenne. Voir fiche 5.15 refaire son enduit à la chaux

“ Au sujet des surépaisseurs et surélévations, le décret n°2016-812 du 17 juin 2016 impose le respect d'une adéquation au mode constructif » et aux caractéristiques techniques et architecturales de la façade ou de la toiture » afin de ne « pas porter atteinte à la qualité architecturale du bâtiment et à son insertion dans le cadre bâti environnant ».

1 : Façade enduite à la chaux avec sable de Saône - Bourg-en-Bresse (01).

2 : Encadrement de baie blanc cassé avec fin liseret brun - en général l'encadrement fait une quinzaine de centimètres et d'un ton inférieur à celui de l'enduit de la façade. Les teintes trop claires ou crues sont à éviter - ferme Jomet - Lurcy (01).

3 : Les éléments de protection et décors d'une façade urbaine : le chasse roue, le soubassement et la chaîne d'angle.



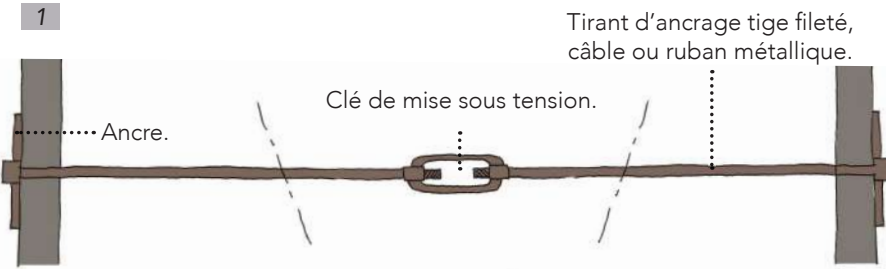
3.10 LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS

LES FERRONNERIES



Le **fer forgé** est travaillé depuis plus de 3 000 ans. Il offre deux grandes qualités :

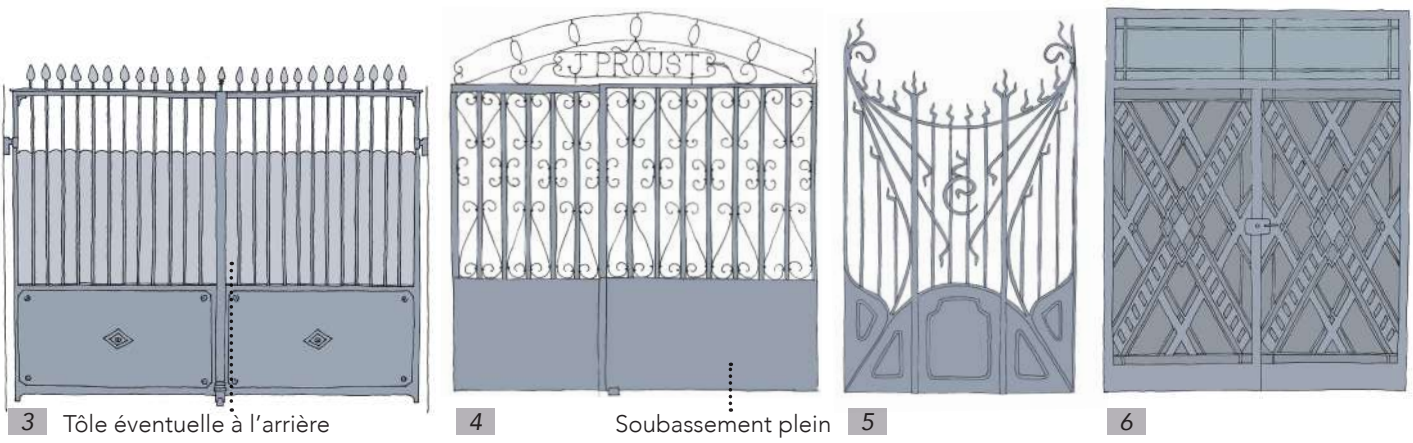
- Une bonne **résistance**,
- Une capacité à être **ouvragé** à chaud. Il se retrouve sous de multiples formes et usages : dauphin* de descente d'eau, pentures de porte, serrurerie, bouche d'aération, ancre de tirant*, garde-corps...



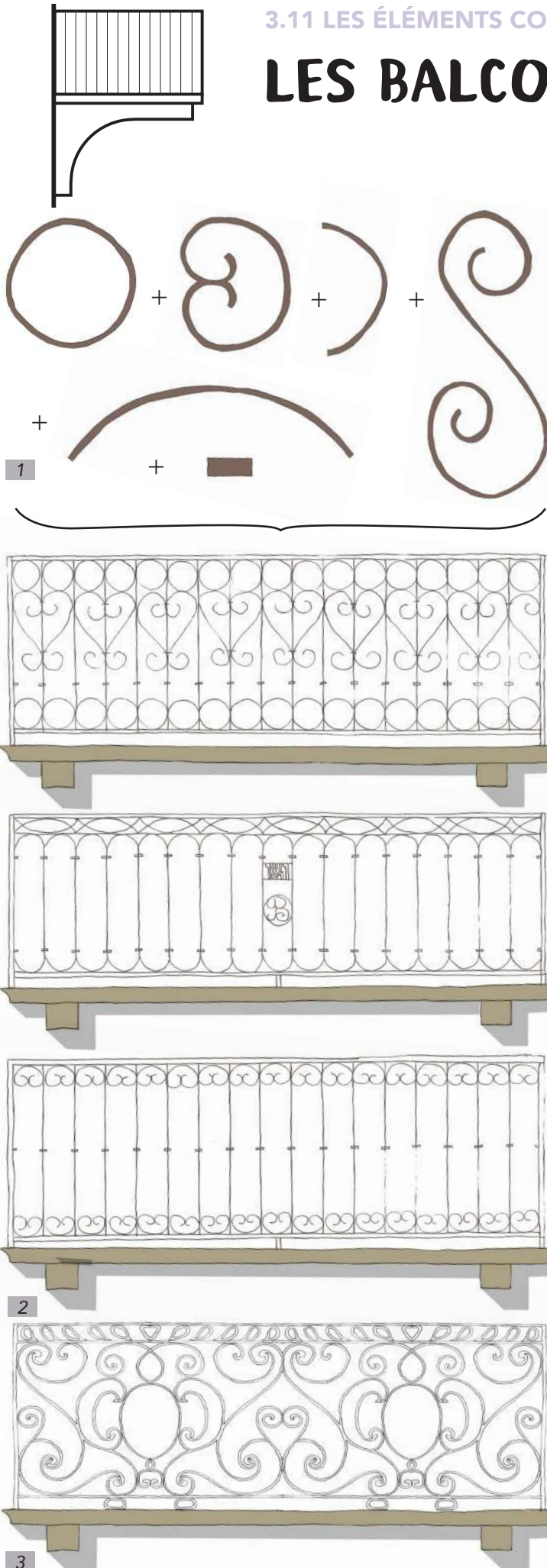
2

- 1 : Diverses ancres pouvant indiquer les initiales du commanditaire ou l'année de construction.
 2 : Schéma en coupe d'un tirant et de ses ancres.
 3 : Portail en fer forgé et tôle emboutie - Reyrieux (01).
 4 : Grille de porche, Grande Rue - Valsenhône (01).
 5 : Grille de porche Art nouveau, Boulevard des anciens combattants - Bourg-en-Bresse (01).
 6 : Grille Art déco de hôtel de ville - rue Joseph Bertola - Valsenhône (01).
 7 : Barreaudage en fer forgé - rue du Palais - ancienne prison de Bourg-en-Bresse (01).
 8 : Évent de façade en fonte - rue Bourgmayer - Bourg-en-Bresse (01).
 9 : Poignée à loquet - rue des Marronniers - Bourg-en-Bresse (01).

La **fonte** est un alliage de fer et de carbone. Son utilisation s'est démocratisée à partir du XIX^e siècle avec les hauts fourneaux. On la retrouve sur les garde-corps moulés ou pour les piliers des commerces en rez-de-chaussée.



LES BALCONS



Dans l'architecture traditionnelle, les garde-corps des balcons utilisent en forte proportion le **fer forgé** pour ses qualités de résistance, la légèreté par rapport à la maçonnerie, sa transparence offerte par la finesse des sections et enfin son caractère ouvragé.

Le dessin du garde-corps, est souvent formé par une répétition d'éléments de base comme le rond, le demi-rond, le «C» ou le «S» retroussé couplé à des effets miroirs.

Le balcon est ainsi un élément particulier de composition d'une façade. Il souligne les niveaux et donne de l'épaisseur au bâti.

Il peut être de deux formes :

- **Filant**, lorsqu'il occupe la totalité du linéaire de façade. Cet état est typique de l'architecture haussmannienne du XIX^e siècle,
- **Isolé** quand il est présent de manière ponctuelle dans la composition. Pour les constructions classiques, il respecte un axe de symétrie (central ou latéral).

Parfois, selon l'année de construction de la maison, le blason ou les initiales des commanditaires sont intégrés au centre du garde-corps du balcon principal.

La conservation, l'entretien et la restauration de ces éléments sont primordiaux car ils sont des éléments importants et témoignent de l'époque de construction de l'édifice.

La **peinture** permet de **maintenir** ces éléments de patrimoine en **état**. On veillera à utiliser des teintes d'un ton légèrement plus soutenu que la couleur des volets afin de renforcer les divers plans successifs de la façade.

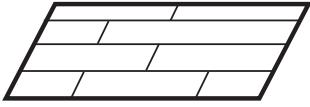
Les garde-corps peuvent être réduits à l'épaisseur d'une baie. Lorsqu'une fenêtre n'a pas une hauteur suffisante sous allège* (90 cm), une **lisse*** horizontale en fer plein peut remédier au problème sans réduire l'apport de lumière.

1 : Panorama d'éléments de base d'une grille en ferronnerie.

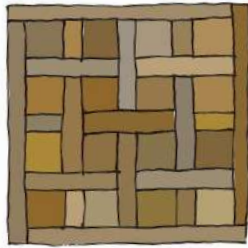
2 : Variété d'assemblages possibles. Exemples de balcons en fer forgé à Oyonnax ou Bourg-en-Bresse (01).

3 : Balcon ouvragé du XVIII^e siècle - Nantua (01).

LES SOLS



Parquet coupe de pierre.



Panneau Chantilly.



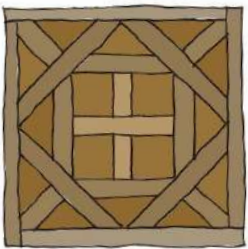
Parquet à la française.



Panneau Versailles.



Parquet à l'anglaise.



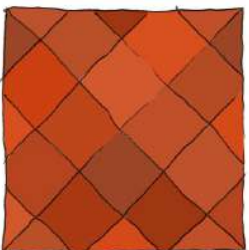
Panneau d'Aremberg.



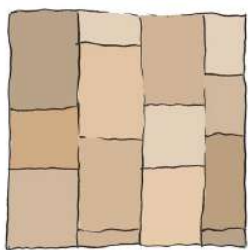
Parquet à chevrons.



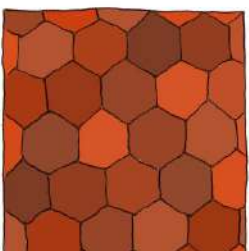
Parquet point de Hongrie.



Terre cuite.



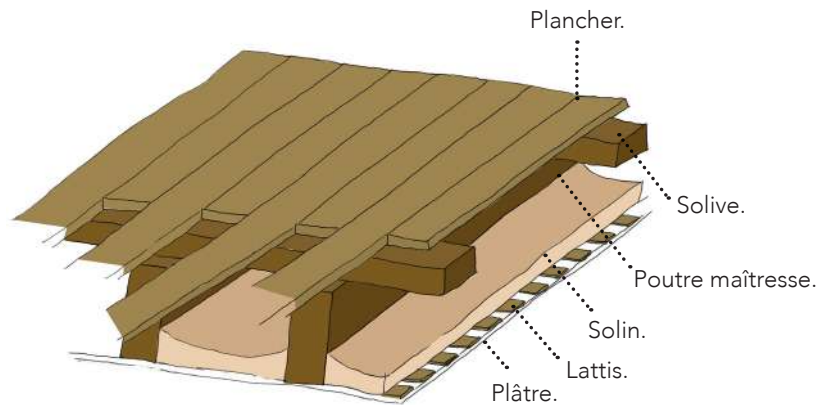
Dalle de pierre.



Tomette.



Carreau ciment.



Pose du parquet cloué sur lambourdes et plafond lambrissé.

Les sols traditionnels ont une grande **variété** de nature. Au rez-de-chaussée et en particulier sur les lieux de passage important (hall d'entrée, vestibule, cuisine...), les sols en **terre cuite** ou dalle de **Pierre** dure, prédominent pour leur résistance et leur facilité d'entretien (huile de lin diluée, cire d'abeille...).

Ces sols qui peuvent être constitués de **dalles, dallettes, tomettes...** sont traditionnellement posés sur une dalle en chaux/sable ou couche de sable suivant l'épaisseur des revêtements. Ces derniers sont exceptionnellement jointoyés à la chaux, ce qui permet de garantir une respiration naturelle prévenant tous désordres liés à des remontées capillaires.

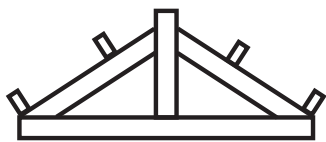
Les salons, et pièces des étages supérieurs, privilégient les **planchers** bois avec une diversité de dessins de parquet. Ils sont souvent en chêne pour une question de durabilité et de résistance. L'entretien de ces parquets se fait par l'application ponctuelle de cire d'abeille.

La pose du parquet se fait couramment sur lambourdes, c'est-à-dire que les planches sont clouées sur des solives supportées par des poutres maîtresses.

Devant une cheminée, il est courant de voir incrustée au plancher une dalle de marbre pour faire écart au feu.

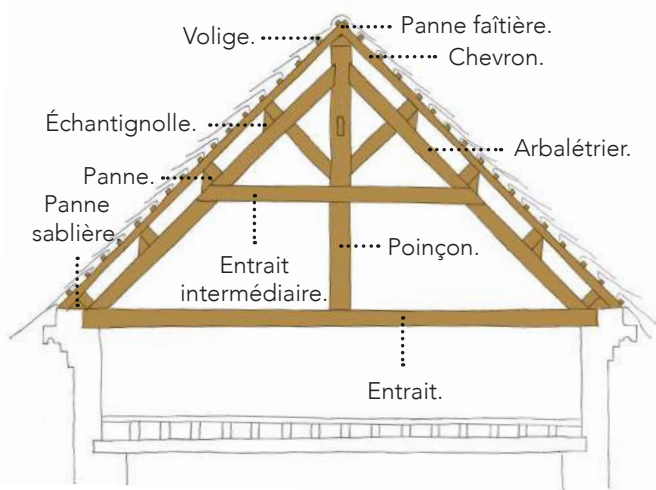
À partir des années 1920 apparaissent les **carreaux ciments** avec leurs motifs géométriques. Le dessin s'associe sur plusieurs modules, en «tapis», pour donner un ensemble dynamique.

Lors d'une réhabilitation, il est primordial de conserver ces vocabulaires de sol qui participent à l'**identité** et à la **qualité** des bâtiments anciens.

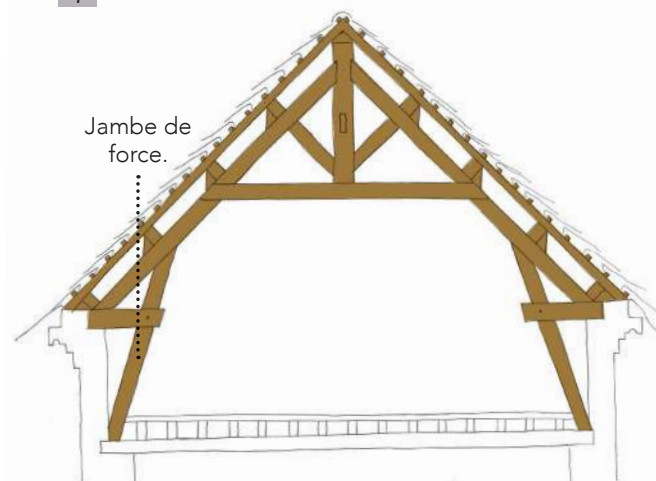


3.13 LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS

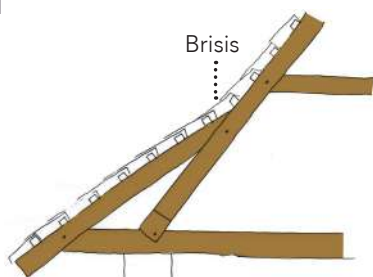
LES CHARPENTES



1



2



3



4



5

Les charpentes traditionnelles sont définies en fonction de la longueur courante des troncs et des possibilités de transport du lieu d'exploitation jusqu'au lieu du chantier.

Les pièces les plus grandes d'une charpente sont les pannes, les arbalétriers et les entrails. Elles sont faites dans les **essences** les plus **robustes, solides et locales** comme le chêne de marais ou l'acacia. Au contraire, les chevrons et voliges sont composés à partir de bois souples comme le sapin.

Au-delà de 8 à 10 mètres de long, le transport devient compliqué. Il limite la profondeur du bâti à une dizaine de mètres. Cette contrainte est particulièrement visible par l'uniformité des gabarits construits ou le parcellaire des centres anciens.

Lorsqu'une charpente est conçue pour un étage habitable, l'entrain est souvent remplacé par une jambe de force. On parle alors d'**entrain retroussé**. Le rôle structurel du plancher inférieur est capital. Il joue un effet de tirant, c'est-à-dire qu'il reprend des efforts de traction entre deux poussées divergentes. Il évite le déversement d'un mur et l'écartement des pièces de charpente.

Au XIX^e siècle, le développement de l'industrie a conduit à privilégier les **charpentes métalliques**, au début rivetées. Leurs structures légères et leur grande portée permettent de favoriser l'apport de lumière naturelle au cœur de l'atelier au moyen de grandes verrières, ou sheds, qui forment les toitures en dents de scie caractéristiques des bâtiments industriels. La partie vitrée est généralement orientée au nord pour profiter des apports solaires, indirects et constants.

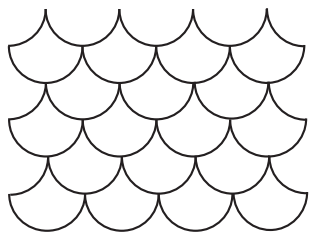
1 : Élévation d'une ferme à entrain droit.

2 : Élévation d'une ferme à entrain retroussé.

3 : Coupe d'une charpente à coyau typique des fermes du pays de Gex.

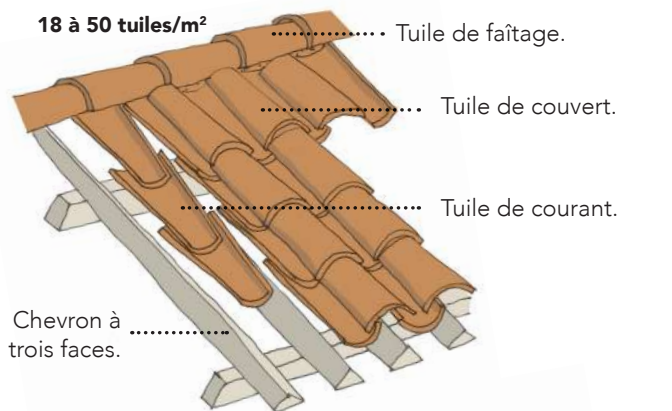
4 : Charpente en sheds pour un entrepôt de bricolage - Dardilly (69).

5 : Transformation d'une usine en théâtre - La Comédie - Saint-Étienne (42).



3.14 LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS

LES COUVERTURES



18 à 50 tuiles/m²

..... Tuile de faîtage.

..... Tuile de couvert.

..... Tuile de courant.

Chevron à trois faces.

1

60 tuiles/m²

Tuile plate à bord arrondi, dite tuile écaille. Ses variantes sont la tuile à bord plat ou la tuile à biseaux.

.....

Encoche de la tuile posée sur la volige. Parfois un trou dans la tuile permet de sécuriser l'attache.

2

12 à 14 tuiles/m²

motif atténuant les projections d'eau lors du ruissellement.

Encoche de recouvrement.

3



4

La couverture est la cinquième façade de la maison. Elle s'adapte à la pente donnée par la charpente. Traditionnellement, le choix des matériaux dépend des ressources locales et de la richesse des propriétaires.

- **La tuile canal** est réservée aux pentes moyennes. Elle est courante dans la Dombes et la Bresse.

- **La tuile plate**, assez courante dans le Revermont, le Bugey, les crêts et piémonts du Jura. Elle convient aux pentes fortes (supérieur à 45°) et, en particulier, pour les petits édifices hauts et isolés comme les pigeonniers.

- **La tuile losangée à emboîtement** dans son format petit moule, a été inventée dans les années 1840. Elle est à éviter pour les édifices construits avant cette date. Plus économique et plus légère avec son faible recouvrement, elle s'adapte à toutes les pentes au dessus de 17°.

- **L'ardoise grise** de Savoie est réservée aux couvertures de certaines églises (en particulier les clochers), aux bâtis remarquables et aux brisis* des toitures mansardées*. Ses intérêts sont sa durabilité, son imperméabilité et sa légèreté par rapport à la tuile. Elle laisse plus facilement glisser la neige d'où son emploi courant en moyenne et haute montagne.

- **La tôle ondulée** démocratisée à partir des années 1830, se retrouve souvent en substitution de couverture en bardeau de bois pour les toitures des bâtis agricoles (nombreux exemples sur plateau du Retord ainsi que pour la couverture de la Chapelle du Retord).

- **Le zinc** peut se rencontrer dans le Haut-Bugey et les édifices du XIX^e siècle sur les joints debouts lors des rehausses de toit.

- **La tôle bac acier** peut être utilisée pour les bâtiments industriels ou agricoles ou les extensions contemporaines mesurées. Il est préférable qu'elle soit laquée mate et d'une couleur soutenue (gris foncé, brun, ocre rouge brûlé...).

1 : Toiture en tuile canal.

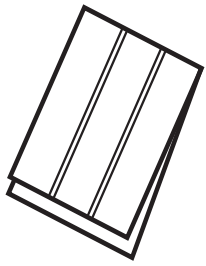
2 : Toiture en tuile plate.

3 : Tuile losangée à emboîtement appelée aussi tuile losangée mécanique.

4 : Château de Fléchères - Fareins (01).

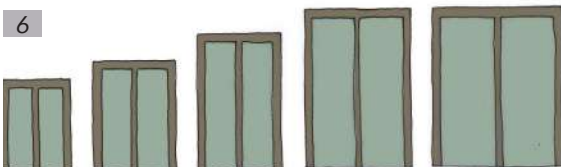
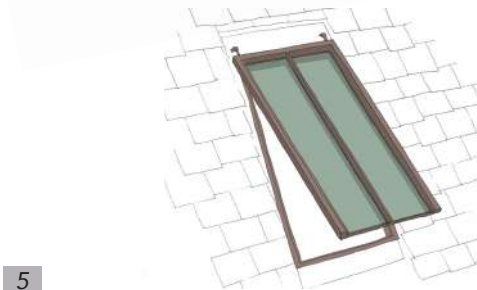
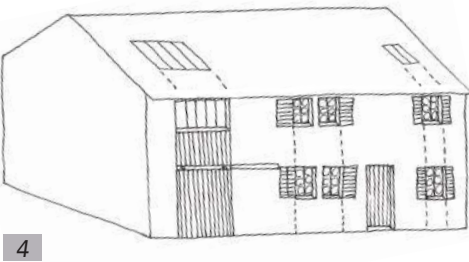


Les ailes latérales du château de Fléchères ne sont pas en ardoise, comme c'est le cas pour le corps principal, mais en tuile plate vernissée. Ce choix, plus économique permet aussi de renforcer la perspective par différenciation des matériaux.



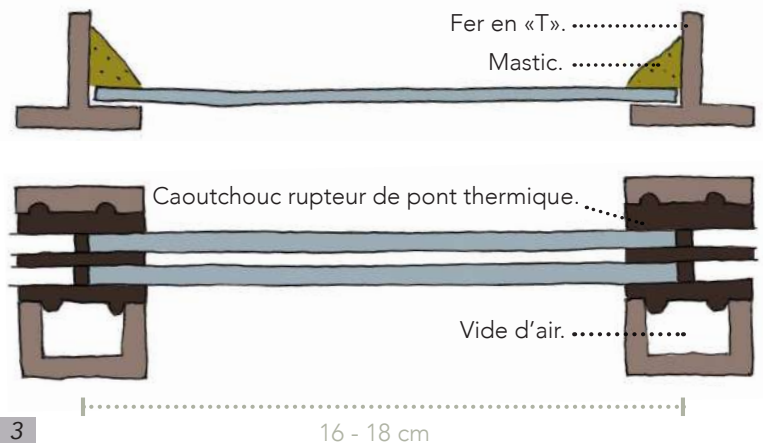
3.15 LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS

LES VERRIÈRES ET TABATIÈRES



Les verrières, en ville, étaient à l'origine destinées à **Léclairer** naturellement l'escalier central. Par extension, certains cœurs d'îlots étroits ont pu recevoir ce dispositif qui permet d'**assainir** une cour intérieure humide, en particulier là où les élévations sont hautes et que le soleil a du mal à pénétrer.

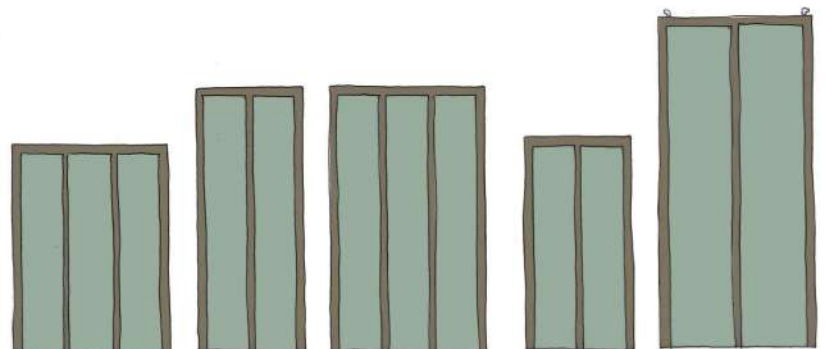
La verrière est inspirée des châssis agricoles, des serres où la vitre vient reposer sur une ferronnerie en fer plein à section en «T». Traditionnellement, le verre était tenu par du mastic vitrier à l'huile de lin.



Une tabatière est une ouverture de toiture dont l'inclinaison suit celle du toit. Son ouverture pivote selon un axe horizontal fixé en haut de l'ouverture.

Pour des questions d'esthétique générale du bâti, il est préférable de privilégier un emploi mesuré des fenêtres de toit en respectant la **composition** générale de l'édifice (gabarits, alignement aux baies inférieures, absence de surépaisseur...).

Certains fabricants proposent un redécoupage de la tabatière avec un ou plusieurs montants verticaux selon la longueur de la menuiserie. Ces modèles évoquent l'aspect des verrières traditionnelles.



1 : Verrière en cœur d'îlot - Tournus (71).

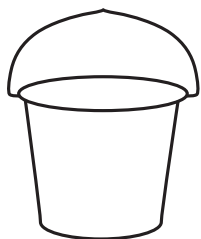
2 : Toit verrière - Saint-Rambert-en-Bugey (01).

3 : Coupes transversales comparatives entre un châssis

simple traditionnel et un châssis thermique double vitrage.

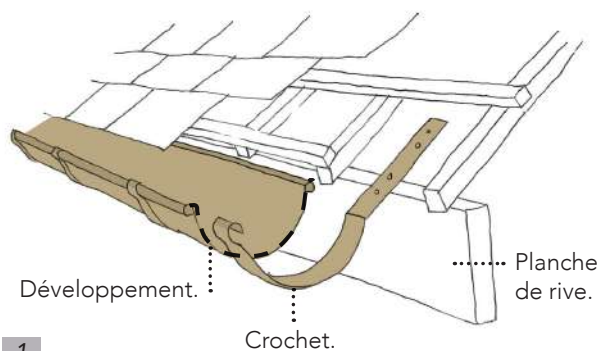
4 : Principe d'alignement d'une verrière ou d'une tabatière.

5 et 6 : Principe d'ouverture et de déclinaisons de tabatières.



3.16 LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS

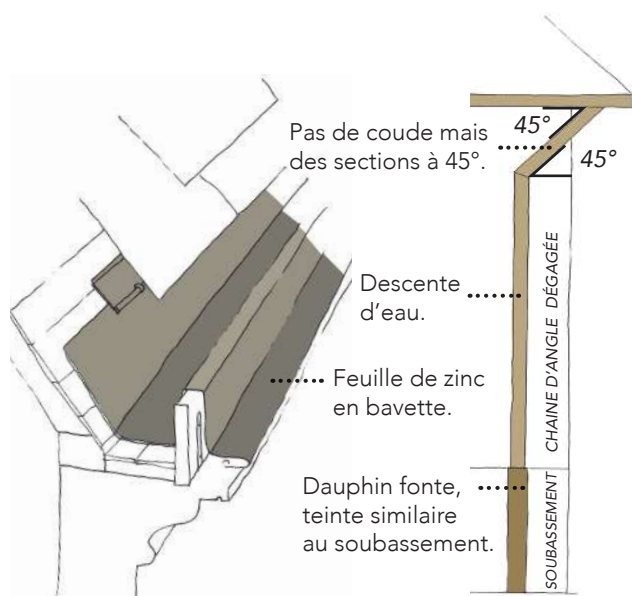
LA GOUTTIÈRE ET LE CHÉNEAU



1

La gouttière est l'élément horizontal, légèrement incliné vers une ou plusieurs descentes d'eaux pluviales. Elle est constituée en zinc ou cuivre et est accrochée en rive* de toiture au moyen de crochets faits du même matériau. Si l'eau est récupérée dans un élément situé au-dessus du vide, on parle de "**gouttière pendante**". Elle est généralement terminée, au niveau du sol par un élément plus rigide, en fonte, appelé le dauphin. La gouttière ne doit pas être confondue avec le chéneau.

Le chéneau est un élément de zinguerie posé sur un mur de façade, souvent caché derrière une corniche en pierre. Lorsqu'il est encastré dans la maçonnerie, on parle de **chéneau encaissé**. A ne pas confondre avec la gouttière !



2

Le dauphin est la souche d'une descente d'eau, qui permet de protéger le conduit des chocs qu'il pourrait subir à sa base. Il est fait traditionnellement en fonte et peut être peint de la couleur du soubassement de la façade. L'exutoire est généralement ouvragé par une bouche de dauphin qui lui donne son nom.

L'usage de la gouttière remonte au XIII^e siècle, mais s'est démocratisé à la fin du XVIII^e siècle. À l'origine, le rejet des eaux se faisait par les gargouilles dirigées vers des puits perdus recouverts de gravier drainant.


L'usage de matériaux nobles et durables tel le zinc ou le cuivre est préférable, d'autant que leur aspect se patine avec le temps.

On veillera à ne pas installer une gouttière ou une bavette* en zinc au-dessous d'une gouttière en cuivre car le cuivre dégrade le zinc par réaction chimique. L'inverse est cependant possible.

Une chaîne pendante, en bout de gouttière, pour les édifices peu hauts, peut remplacer une descente d'eau. La récupération et le stockage des eaux de pluie dans des citernes enterrées sont à privilégier.



4

 Le dimensionnement des gouttières, des chéneaux ou des descentes d'eau dépend du volume des toitures. En principe pour des surfaces inférieures :

- à 35 m², développement = 16 cm, Ø = 50 ou 60 mm
- entre 35 et 80m², développement = 25, Ø = 80 mm
- > à 80m², développement = 33 ou 40, Ø = 100 mm

- 1 : Gouttière pendante.
- 2 : Chéneau à encaissement.
- 3 : Implantation de la descente d'eau.
- 4 : Jonction de corniche ouvragée et dauphin en fonte rue Tête d'Or - Lyon (69).