

Amélioration thermique RÉNOVER SANS TOUT REMPLACER

Chargés de messages du passé, les menuiseries sont des témoignages vivants de traditions et de cultures héritées.

HAUTES -PYRÉNÉES

PRÉSENTATION

» Définition :

Garantes d'une cohérence avec le bâti en s'inscrivant dans l'époque et le style, les menuiseries bois participent au confort dans la construction et à la qualité esthétique de la façade dont le prolongement décoratif est assuré par les ferronneries.

» Milieu :

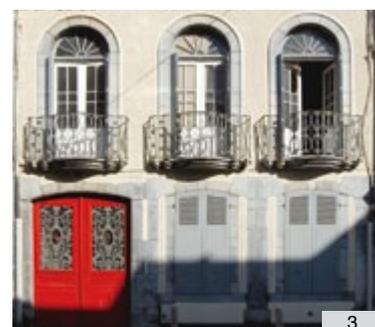
Les menuiseries servent le bâtiment et ses usages.

La porte matérialise l'entrée. Elle annonce la nature, la fonction et même le statut social du bâtiment. Elle est l'un des éléments les plus ouvragés et témoigne du savoir-faire des artisans locaux.

Les fenêtres et les volets apportent du caractère, animent la façade, composée à partir de l'entrée. Les façades sont rythmées à l'horizontale par les bandeaux qui soulignent les étages et à la verticale par les ouvertures.

La volonté d'appivoiser la lumière a généré de grandes baies pourvues de garde-corps. Les fenêtres deviennent des lieux de séjour, notamment avec l'arrivée de la porte-fenêtre et du balcon. Elles témoignent d'une réussite sociale.

1. Façades largement ouvertes à l'est - Tarbes
2. La façade est composée, la porte d'entrée mise en scène - Luz-Saint-Sauveur
3. Le porche d'entrée est bien marqué sur le côté de la façade - Tarbes
4. Jeu de rythmes - Cauterets



PRINCIPE CONSTRUCTIF

» Matériaux :

Naturellement chaleureux et disposant d'une bonne isolation phonique, le bois est le matériau par excellence pour les menuiseries. Noble, stable et très résistant, le chêne est traditionnellement utilisé pour la porte d'entrée ou les fenêtres, tandis que plus élastique mais tout aussi résistant, le châtaigner l'est pour les volets. Toutes les essences présentent, à peu de choses près, les mêmes performances en matière d'isolation mais aujourd'hui les bois exotiques, moins coûteux, sont majoritaires. Une menuiserie bois nécessite d'être protégée : peinte, lazurée...



5



6

» Époques et styles :

Dimensions, proportions, compositions et nature des vantaux, matériaux et couleurs, marquent le style des menuiseries.

En bois jusqu'à la fin du XIX^{ème} siècle, plus ajourées avec imposte et ferronneries à partir du Second Empire (1852), la porte en fer se vulgarise au début du XX^{ème} siècle, influencée par l'Art Nouveau.

5. Panneaux de bois moulurés, imposte vitrée - Tarbes

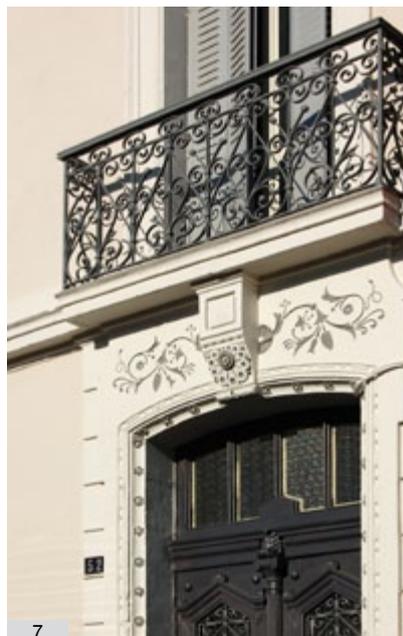
6. Porte sculptée, Soutric ébéniste 1868 - Arrens

7. Décor du linteau et ferronnerie du balcon ennoblisent la façade - Tarbes

8. Panneaux de bois taillés, moulurés, sculptés - Vignec

9. Style inspiré des villas de villégiature de la fin du XIX^{ème} et début XX^{ème} - Tarbes

10. Mise en scène de l'entrée dans le style Art Déco - Tournay



7



8

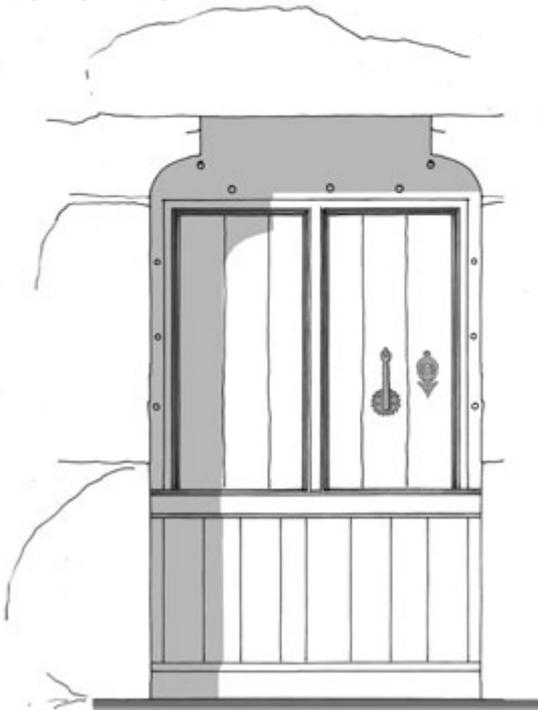


9



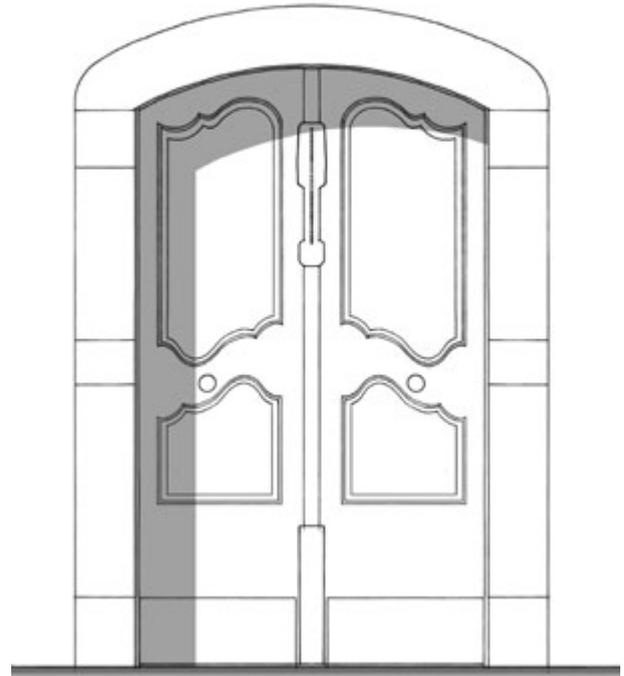
10

LES PORTES



» Porte d'entrée style Louis XIII - Arrens

Porte pleine, basse, à la forme massive.
Les volumes sont cubiques et les lignes géométriques sans la moindre courbe.
Deux épaisseurs de planches contrebalancées sont assemblées, fixées par des gonds directement sur l'encadrement en pierre. L'assemblage du bâti de la porte dans un cadre, permet l'ajout d'une moulure entre le panneau et les montants.
L'époque du style Louis XIII, épuré, assez austère, se situe entre 1610 et 1660.



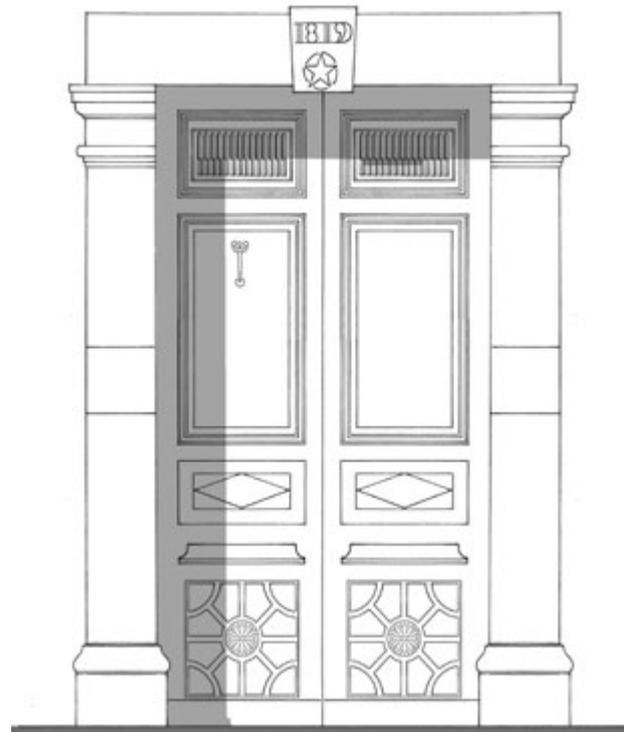
» Porte d'entrée style Louis XV - Guchen

Porte pleine à panneaux moulurés et courbes.
La porte s'ouvre sur un espace d'entrée. Elle gagne en hauteur, le linteau s'aligne avec celui des fenêtres. Le style Louis XV favorise les courbes et contre-courbes libres, gracieuses et asymétriques. Un décor exubérant peut se trouver dans les motifs sculptés qui s'inspirent de la nature avec des motifs de fleur, de coquillage...
L'époque de ce style se situe entre 1730 et 1760.



» Porte d'entrée de style Louis XVI - Tarbes

Porte d'entrée pleine à panneaux moulurés.
Les lignes sont droites et le répertoire classique, sans toutefois donner une impression de froideur : une touche décorative y est ajoutée : motif répétitif en frise dans les panneaux hauts, marguerite au centre des panneaux bas... Les ébénistes et industriels du XIX^{ème} siècle fabriqueront de nombreuses copies de ce style dont l'époque prend ses racines en 1750 pour s'achever en 1789, à la révolution.

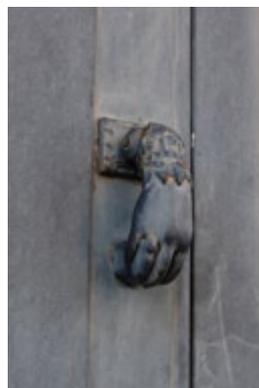


» Porte d'entrée de style Louis XVI - Tarbes

Porte d'entrée pleine et imposte plein cintre vitrée.
La porte est mise en valeur par la lumière qui joue avec les motifs répétitifs des frises et des ornements empruntés à la flore.
Le style Louis XVI aime les bouquets de fleurettes, les guirlandes légères, les couronnes de roses... (base de l'imposte, trumeau central, marguerite au centre des panneaux bas).



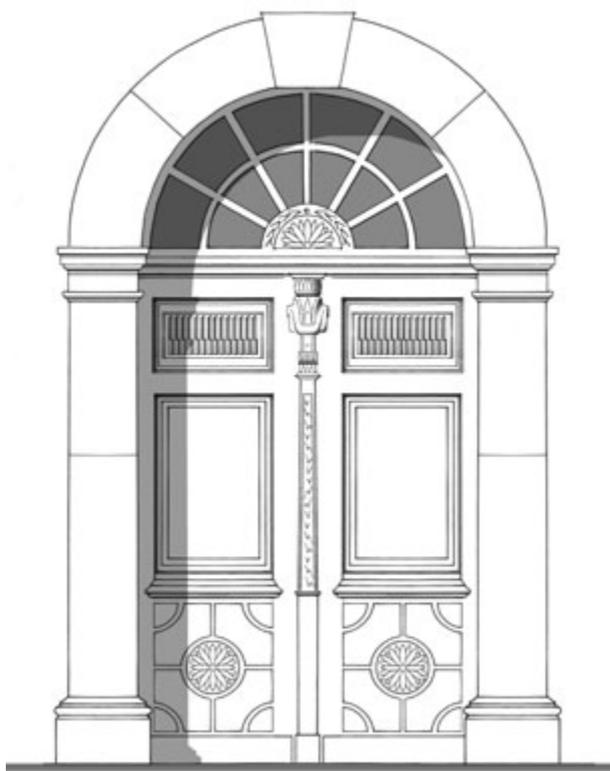
Porte début XVIII^{ème} - Tarbes



Porte début XIX^{ème} - Tarbes

L'imposte et les éléments de quincaillerie présents à des fins utilitaires, participent également au caractère et à la décoration de la porte :

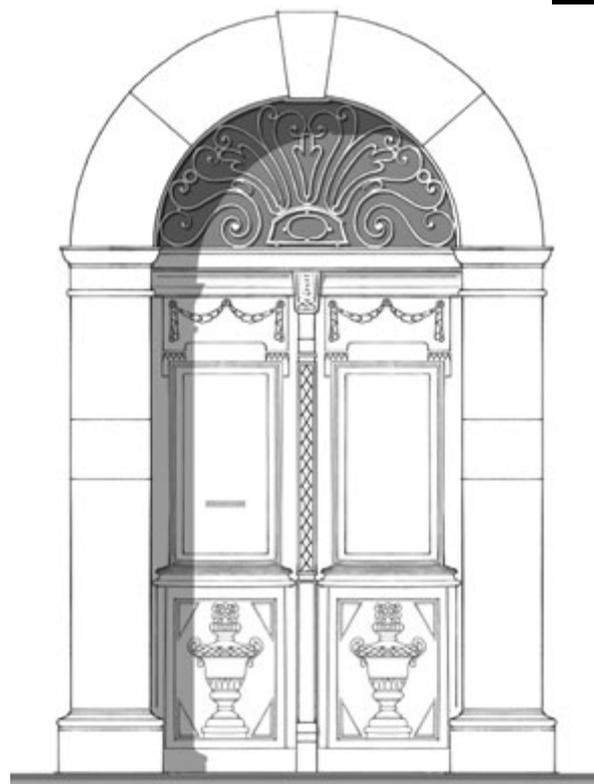
- jeu de formes géométriques et carreaux de couleur dessinés par les petits bois pour l'imposte ajourée,
- traitement raffiné et souci du détail pour le heurtoir et la poignée de la porte.



» Porte d'entrée style Directoire - Arrens

Porte pleine à panneaux de surface lisse.

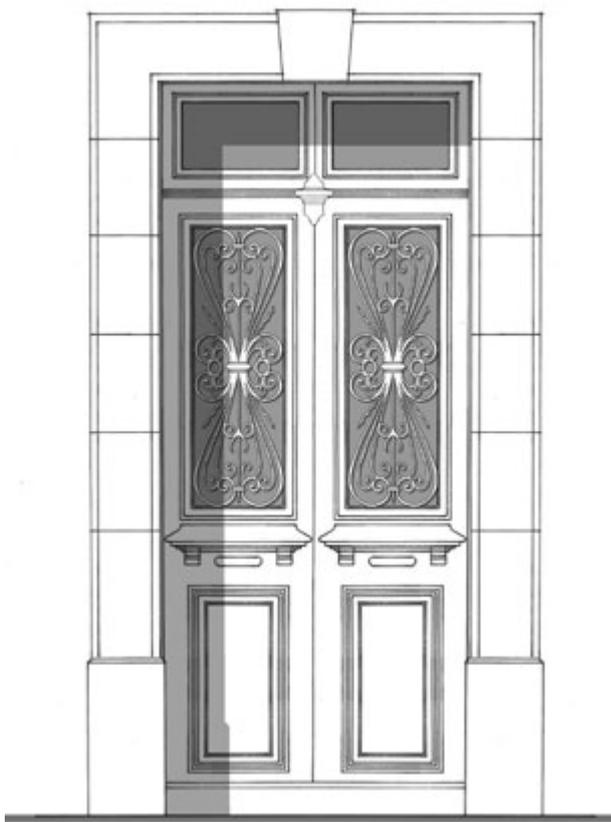
Les lignes sont sévères, le décor minimaliste. On remarque l'imposte ajourée d'une résille de bois, d'un style encore proche du Louis XV et le décor géométrique au centre des panneaux. Le style Directoire couvre la période de la fin du règne de Louis XVI, jusqu'au consulat, le Directoire s'étalant de 1795 à 1799.



» Porte d'entrée style Napoléon III - Tarbes

Porte pleine à panneaux richement décorés et imposte plein cintre.

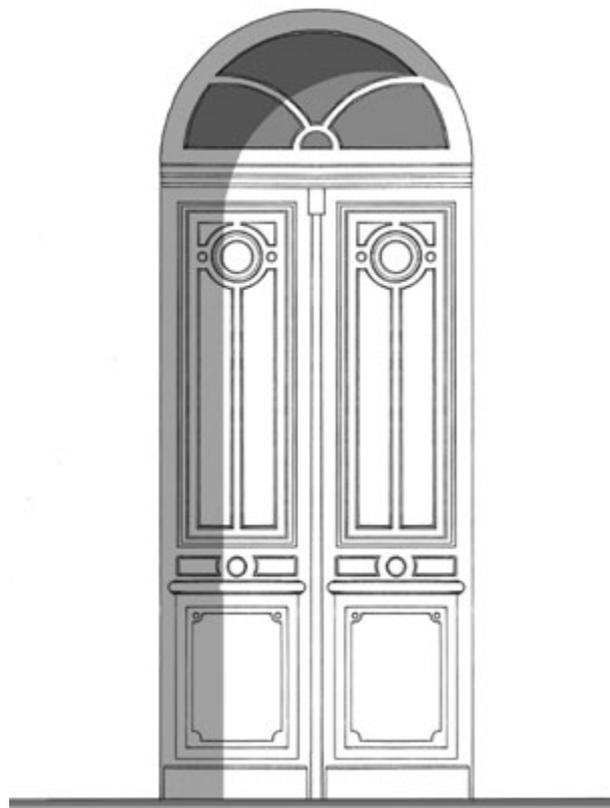
Sous Napoléon III, de 1852 à 1870, les artisans s'inspirent et copient les styles du passé, produisant alors un style éclectique, d'une grande richesse, pompeuse parfois. La grille d'imposte emprunte son style à la Renaissance Italienne, tandis que réapparaissent les attributs du style Louis XVI, comme le panier fleuri au bas de la porte et les nœuds de ruban sur le haut.



» Porte d'entrée style XIX^{ème} - Tarbes

Porte et imposte vitrée, à linteau droit.

Grâce à l'évolution de la technique et à la mécanisation, le carreau peut s'agrandir et l'emploi se vulgariser. Les portes laissent davantage entrer de lumière. Le panneau principal est remplacé par une fenêtre ouvrante sur l'intérieur. Chaque battant porte une grille ajourée à motifs d'arabesques...



» Porte d'entrée style Art Déco - Tarbes

Porte et imposte vitrée, à linteau cintré.

Les formes sont assez géométriques, les lignes, élégantes, droites ou souples. Ce style succède à l'exubérance de l'Art nouveau qui était avant tout ornemental. De 1910 à 1930, les artistes travaillent ce nouveau style qui se veut à la fois géométrique et décoratif.



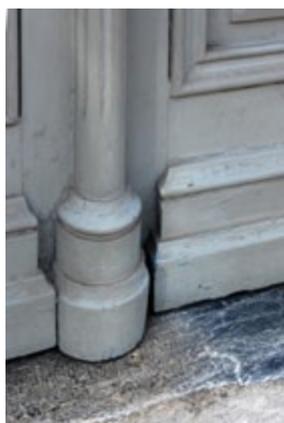
Portes début XIX^{ème} de style Louis XVI - Tarbes
Bouquets de fleurettes, guirlandes légères, couronnes de roses... pour le trumeau central, base de l'imposte, marguerite au centre des panneaux bas).

Portes XIX^{ème} - Tarbes

Poignées de porte en bronze ciselés,
Impostes et portes vitrées,
Grilles ajourées à motifs de volutes, de
feuillages...
Panneaux en pointe de diamant...



Dès 1825, ces fontes ornementales sont
proposées à la vente sur catalogue.





Portes fin XIX^{ème} - Tarbes
Les moulures s'épaississent, le décor s'enricit...





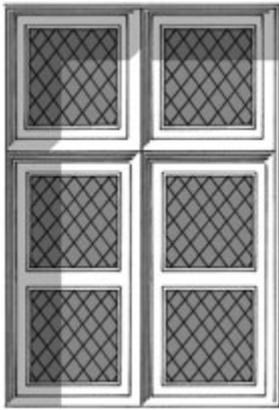
Porte fin XIX^{ème} - Tarbes
Autour de 1900, l'Art Nouveau, initié par William Morris en Angleterre, influence la création en France : référence à un style moyenâgeux, décoré de motifs végétaux et floraux.



Porte Art Déco - Tarbes
Rompant avec les volutes et les formes organiques de l'Art nouveau, la composition retourne à la rigueur classique. L'expression est modeste : ordre et sobriété. Le dessin s'inspire de la géométrie avec l'emploi de lignes simples et de motifs aux traits souples.



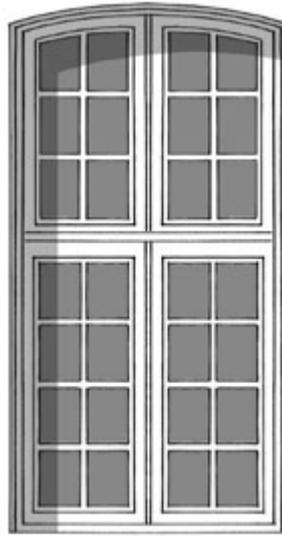
LES FENÊTRES



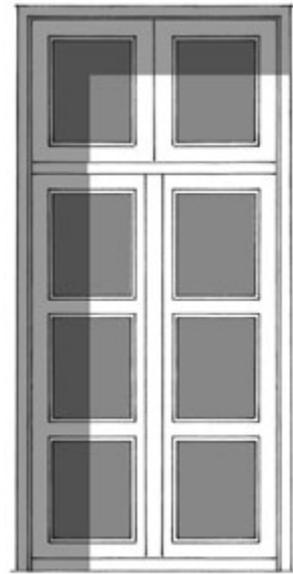
11

Généralement à deux vantaux, les fenêtres sont divisées en petits carreaux au XVIII^{ème} siècle et en plus grands carreaux à partir du XIX^{ème} siècle, grâce aux progrès incessants dans la production du verre et sa solidité.

- 11. Fenêtre à meneaux ou croisée de style Renaissance. La fenêtre est divisée en 4 baies par un élément en pierre. Les carreaux sont tenus dans une résille de plomb : vitraux de petits modules.
- 12. Fenêtre XVIII^{ème}. Les meneaux de pierre, disposés en croix, sont remplacés par des pièces de bois moulurées. Les carreaux rectangulaires remplacent les vitraux.
- 13. Fenêtre fin XVIII^{ème}. Les carreaux s'agrandissent.
- 14. Fenêtres XVII^{ème}. Les pièces de bois larges rappellent les meneaux de pierre des fenêtres renaissance - Tarbes
- 15. Fenêtres XVIII^{ème}. Arc en plein cintre - Tarbes
- 16. Fenêtre début XIX^{ème} - Vignec
- 17. Fenêtres début XIX^{ème} - Arrens-Marsous



12



13



14



15



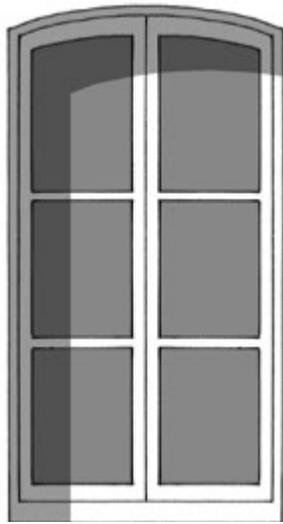
16



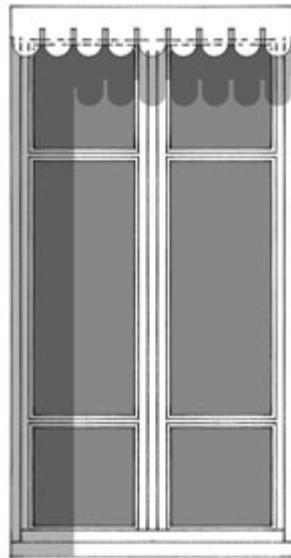
17



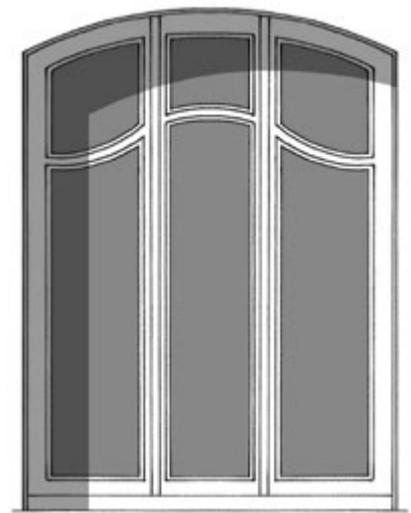
17



18



19



20

- 18. Fenêtre XIXème. Les petits bois s'affinent et la surface vitrée s'agrandit.
- 19. Fenêtre fin XIXème. La fenêtre s'agrandit, suppression d'un petit bois intermédiaire, la surface vitrée augmente. Le lambrequin protège le store et habille le haut de la fenêtre.
- 20. Fenêtre début XXème. La baie s'élargit et l'Art Nouveau introduit la forme courbe. Les petits bois sont cintrés.
- 21. Lambrequin sur fenêtre début XXème - Tarbes
- 22. Portes balconnières XIX^{ème} - Tarbes
- 23. Portes balconnières Art Déco - Tarbes



22



21



23



23

Au lendemain de la seconde guerre mondiale, les qualités de résistances mécaniques progressent pour le verre et l'ouvrant peut s'affranchir des petits bois. Les lignes géométriques se font pures et les architectes font entrer pleinement la lumière dans la maison. On ouvre l'espace par de larges portes-fenêtres, de larges baies. Les projets sont l'expression d'une plus grande liberté et peuvent témoigner de l'inventivité du concepteur.

24. Lignes pures, fenêtres larges - Tarbes

25. L'entrée laisse pénétrer la lumière - Tarbes

26. Façade ouverte par de larges baies composées et animée par le coulissement des volets - Tarbes

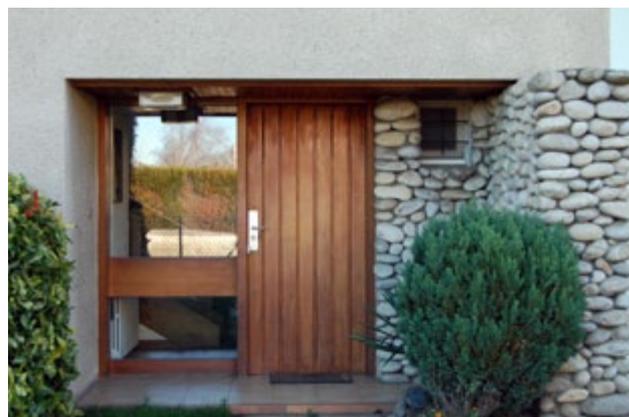
27. L'architecte Edmond Lay privilégie le travail savant de la lumière, les rapports entre l'intérieur et l'extérieur, la conception des espaces intérieurs pour surprendre et enchâter - Tarbes



24



26



25



27

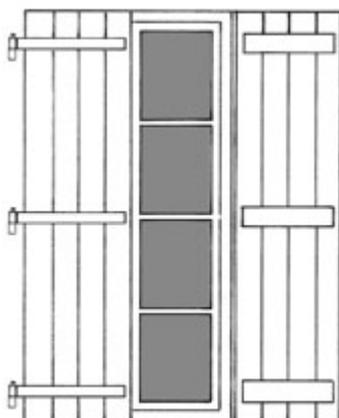


27

LES VOILETS



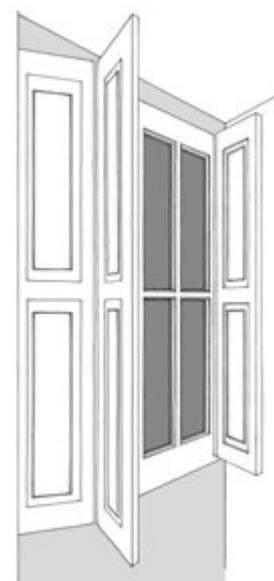
28



29

28. Volets battants pleins avec barres - Cauterets

29. Volets battants pleins avec barres et écharpes. Les lames fixées les unes aux autres, donnent l'aspect plein aux volets.



30

30. Volets intérieurs pleins, en petits panneaux assemblés, sur menuiserie XIX^{ème} de porte extérieure.

Par leur forme, leur type et leurs dimensions, les volets caractérisent une époque.

Ils sont à l'origine positionnés dans l'embrasure intérieure des fenêtres et conservent leurs divisions en petits panneaux assemblés.

Depuis le XVIII^{ème} siècle, les volets s'affichent à l'extérieur, en façade, pour la protection des vitres.

Pratiques et isolants du chaud comme du froid, les volets sont pleins, faits de panneaux moulurés.

Au milieu du XIX^{ème} siècle, les volets à persiennes apparaissent sur les maisons urbaines ou bourgeoises.

Moins isolants, ils présentent tout de même l'avantage de protéger les pièces intérieures du rayonnement solaire tout en apportant une ventilation et un apport de lumière tamisé.



31

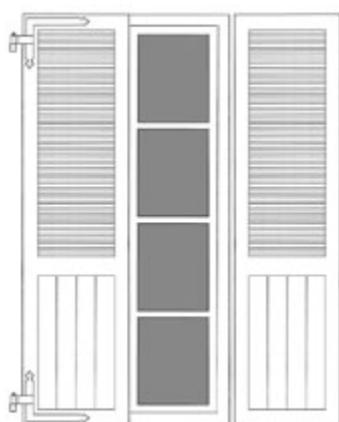


32

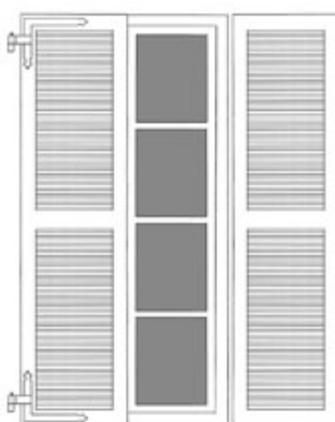
31. Volets battants persiennes avec bas pleins pour fenêtre rez-de-chaussée.

32. Volets battants persiennes pour fenêtre étage. Les lames espacées permettent de faire circuler l'air et la lumière.

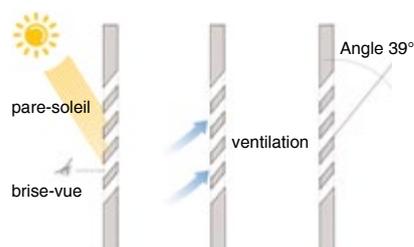
33. Inclinaison des lames des persiennes - Coupes



31



32



33

ÉVOLUTION, TRANSFORMATION

» Enjeux :

La question de l'amélioration des performances thermiques est un thème d'actualité. Aujourd'hui, la conservation des menuiseries d'origine est rare. On n'hésite plus à remplacer des ouvrages authentiques qui apportent une expression à la façade et qu'il est impossible de reproduire avec des châssis industriels dont la banalité a un avantage : son moindre coût. Pourtant, ce patrimoine pourrait être conservé et des interventions raisonnées en améliorer le confort intérieur.

» Diagnostic :

Changer de menuiseries impose au paysage urbain une nouvelle physiologie.

L'analyse conditionne la décision quant à l'intervention sur les menuiseries :

- Intérêt patrimonial?
- Pourrissement, déformation, casse?
- Réparable?
- Situation du bâtiment, orientation?
- Utilisation des locaux, confort thermique et acoustique souhaité?

34. Persiennes et fines menuiseries XIX^{ème} - Tarbes

35. Maison bois - Cauterets

36. Porche d'entrée de style Classique - Tarbes

37. Porche d'entrée XIX^{ème} - Tarbes

38. Porche d'entrée style Art Déco - Tarbes



LE CHOIX DE LA RÉNOVATION

Le bois est un isolant très performant. La rénovation des menuiseries est considérée comme une amélioration de l'enveloppe thermique et donne droit à des aides financières comme le crédit d'impôt. Le coefficient de déperdition énergétique de la vitre (Ug) doit être \leq à $1,1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ dans le cas d'un remplacement de vitrage par exemple.

» Calfeutrage

Après réglage et remise en jeu de l'ensemble gâche/tringle de crémone, des joints spécifiques peuvent être ajoutés entre les dormants et les ouvrants afin de supprimer les entrées d'air et les déperditions thermiques : joint élastomère, joint caoutchouc, joint ruban encastré dans une rainure...

Par ailleurs, disposer de protections complémentaires comme les volets ou l'ajout de rideaux occultants et isolants protègent des influences extérieures.

» Réparation :

La conservation d'une menuiserie permet de garder le dormant et de ne pas dégrader l'entourage de la baie. Les pièces les plus abîmées, souvent situées en partie basse, peuvent être restaurées.

- Grefe : une partie de bois est remplacée dans l'élément dans la même essence et le respect du fil du bois.
- Remplacement de pièces : dépose et travail en atelier.
- Garnissage des gerçures : pâte à bois.
- Redressement de l'ouvrant affaissé ou voilé : après dépose des vitres, rectification de l'équerrage et rigidification par des pièces métalliques.

» Augmenter la performance des parties pleines :

Un panneau de bois peut venir en surépaisseur, côté intérieur, doubler le panneau existant pour en augmenter la résistance thermique.



39



39



39



39



40



41



41

» Augmenter la performance des vitrages :

-Le vitrage isolant : isole du froid extérieur mais laisse passer la lumière et la chaleur du soleil.

-Le survitrage : lorsque les fenêtres sont en bon état et capables de supporter un surpoids dû au volume de verre plus important, un cadre bois vitré peut être fixé à l'ouvrant pour venir doubler le vitrage existant.

-Le double-vitrage rapporté : les anciennes vitres sont supprimées et remplacées par un double-vitrage supporté par un cadre fixé à la menuiserie. Si la fenêtre est suffisamment épaisse, le double-vitrage peut-être inséré dans la feuillure de la menuiserie (dont on augmente la profondeur) et bloqué par une parclose côté extérieur.

Ces deux dernières solutions sont quasiment aussi performantes que le choix du remplacement par une menuiserie neuve.

Des interventions non réfléchies peuvent avoir un effet négatif sur la qualité ambiante intérieure. Attention à maintenir une ventilation dans l'habitation!

LE CHOIX DU REMPLACEMENT

Si le changement de la menuiserie s'impose, il doit se faire par un modèle adapté, respectueux du style et de la composition de la façade. Utiliser le matériau bois permet de réutiliser les éléments anciens comprenant les grilles, la quincaillerie, les vitraux et les éléments décoratifs.

Le dessin général de la menuiserie avec le respect de la forme de l'encadrement, du nombre de divisions, du système d'ouverture est à conserver.

39. Greffes et remplacement de pièces - Avant/Après
© L'art du bois

40. Restauration et remise à l'équerre du volet
© L'art d u bois

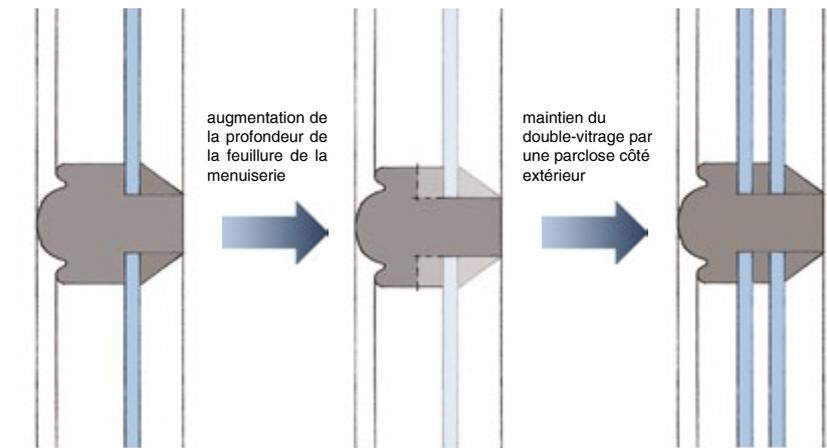
41. Restauration d'une porte cochère - Avant/Après
© L'art d u bois

42. Insertion d'un double-vitrage dans la feuillure de la menuiserie existante

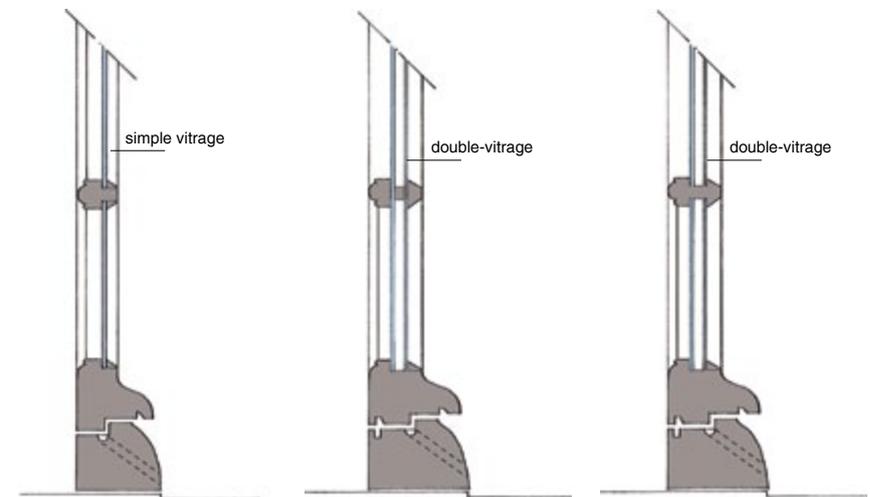
43. Simple vitrage sur menuiserie ancienne

44. Double-vitrage sur menuiserie neuve avec petit bois collé et intercalaire dans l'épaisseur du vitrage.

45. Double-vitrage sur menuiserie neuve, le verre respectant la division de la fenêtre.



42



43

44

45

Changer toutes les menuiseries de la façade en même temps garantit une bonne cohérence.

Les parties pleines peuvent être composées de deux panneaux avec une âme isolante en laine de bois.

Les parties vitrées sont équipées de doubles vitrages isolants. Le verre respecte la division de la fenêtre, le petit-bois est mortaisé et porteur. Pour des raisons économiques, le verre peut être de toute la hauteur avec des petits bois rapportés et collés. Entre les deux verres du double-vitrage, on intègre alors des intercalaires de couleur sombre pour améliorer l'esthétique du dispositif.

Faire recouvrir les parties ouvrantes de la menuiserie sur le cadre dormant et l'intégration dans un rainage d'un joint sur le bâti et d'un joint sur chaque vantail, permettent une meilleure étanchéité à l'air.

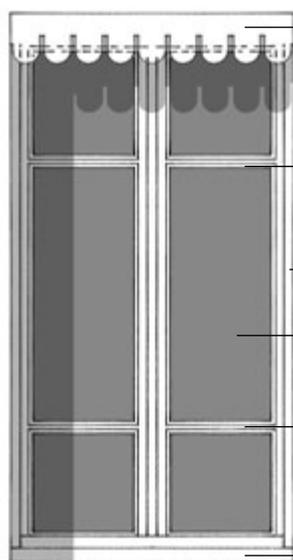
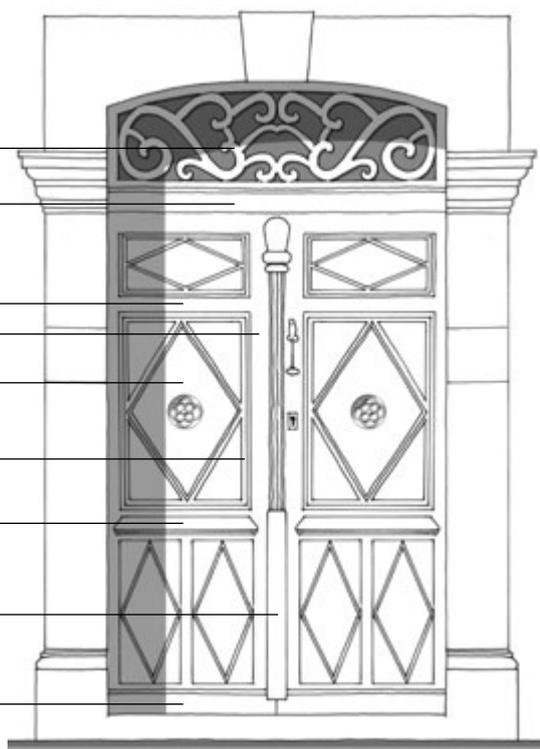
À moins qu'il y ait une aération existante en partie basse des murs, pour garder une bonne ventilation de l'habitation, les menuiseries neuves doivent être équipées d'une entrée d'air frais.



45

GLOSSAIRE

- Imposte : partie supérieure (en général fixe) du châssis
- Traverse d'imposte : traverse qui sépare l'imposte des ouvrants
- Traverse : pièce de bois horizontale assemblée entre les montants
- Vantail : partie mobile (ouvrante)
- Panneautage en bois avec moulures
- Jet d'eau (ou rejet d'eau) : traverse destinée à rejeter les eaux de pluie vers l'extérieur
- Meneau : Montant vertical divisant une fenêtre
- Plinthe ou seuil : pièce qui assure l'isolation du bas de porte



Lambrequin : plaque découpée de façon décorative, utilisée pour dissimuler le rouleau d'un store ou d'un volet roulant

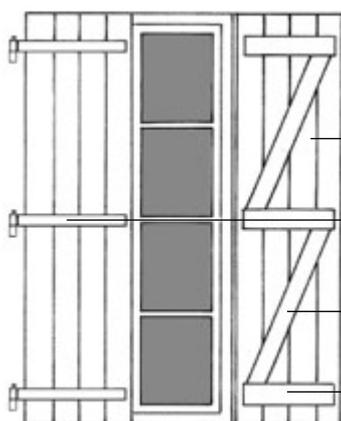
Feuillure : profil en angle droit rentrant destiné à recevoir le vitrage

Dormant : bâti fixe de la fenêtre auquel sont attachés les ouvrants

Ouvrant (ou vantail) : partie mobile de la fenêtre

Petits-bois : fines baguettes de bois moulurées qui subdivisent le châssis

Pièce d'appui : traverse inférieure du dormant



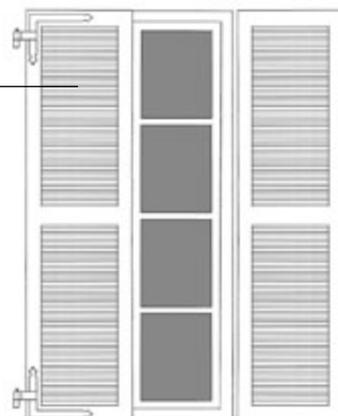
Volet persienne : des lames de bois inclinées et espacées, assemblées dans un cadre laissent passer l'air et la lumière

Volet plein : contrevent assemblé de planches de bois verticales.

Penture : ferrure employée pour l'articulation des volets sur les gongs

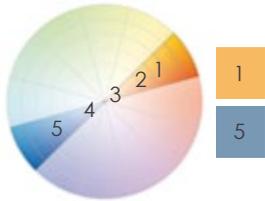
Écharpe : renforce le panneau en empêchant son affaissement

Barre : pièce horizontale qui assure la contention des lames disposées verticalement

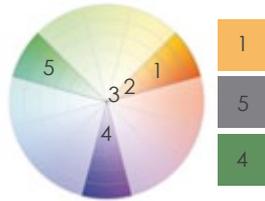


COLORATION

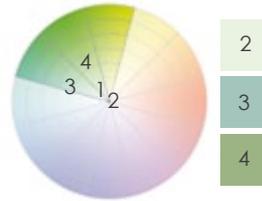
Si le coloris est une affaire de technique de teinte et de mode (peinture pour la porte jusqu'à la 1^{ère} moitié du XIX^{ème} siècle puis verni dans la 2^{ème} moitié du XIX^{ème} par exemple), un traitement assure la protection du bois contre les intempéries et le rayonnement solaire tandis que sa coloration met en valeur les menuiseries sur une façade. Une harmonie est à trouver avec les couleurs de l'enduit, élément majeur de la façade. Portes et fenêtres peuvent être différenciées des volets : une couleur plus claire ou différente pour les fenêtres et plus foncée ou différente pour les portes.



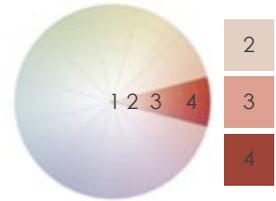
L'harmonie complémentaire : couleur située à l'opposé sur le cercle chromatique.



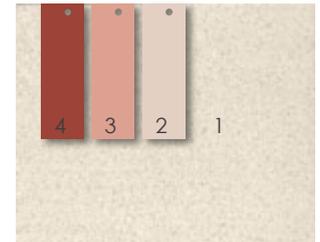
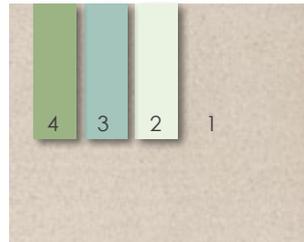
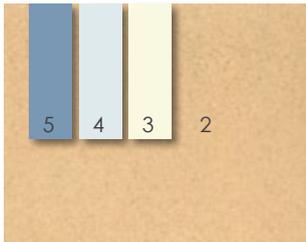
L'harmonie par scission de la complémentaire : les couleurs se trouvant de chaque côté de la couleur complémentaire.



L'harmonie analogique : une couleur qu'on fait varier en tonalité (les couleurs à droite et à gauche de la couleur clé).



L'harmonie analogique : une seule teinte qu'on fait varier en intensité (plus ou moins claire).



» Les menuiseries, les ferronneries, palette chromatique

À partir de la palette des enduits et des matériaux de la maison, les ouvertures viennent en rythme tonifier la façade en jouant sur les intensités et les teintes.

Le blanc pur est à éviter pour toutes les menuiseries.

Les teintes les plus claires sont à privilégier pour les fenêtres.

Les teintes un peu plus intenses pour les ferronneries.

La teinte peut varier pour les volets et la porte d'entrée.



Les fenêtres...

les volets, les portes...

les ferronneries



Ibos



Séméac



Séméac



Séméac



Séméac



Séméac



❌ Proscrire les standards industriels



❌ Incompatibilité avec le style architectural...



✅ La porte d'entrée dans le style du bâtiment...



❌ Menuiserie non adaptée à la maçonnerie...



❌ Incompatibilité avec le style architectural...



✅ La porte d'entrée dans le style du bâtiment...



❌ Menuiserie non adaptée à la maçonnerie...



❌ Menuiserie non adaptée à la maçonnerie...



✅ La nature et la fonction annoncées...



X Menuiserie non adaptée à la maçonnerie...



X Non conservation des petits bois....



✓ Le dessin de la menuiserie adapté à la maçonnerie...



X Menuiserie non adaptée à la maçonnerie...



X Non conservation des petits bois....



✓ Élégance et finesse du dessin de la menuiserie...



X Non conservation des volets battants....



X Non respect du linteau cintré et coffre de volet extérieur....



✓ Le lambrequin cache et protège le store ou le volet roulant

"L'architecture est une expression de la culture.

La création architecturale, la qualité des constructions, leur insertion harmonieuse dans le milieu environnant, le respect des paysages naturels ou urbains ainsi que du patrimoine sont d'intérêt public."

Extrait de la loi du 3 janvier 1977 sur l'architecture

Le Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement des Hautes-Pyrénées est un organisme départemental investi d'une mission d'intérêt public. Son service est de nature technique, pédagogique et culturelle. Sa mission est de promouvoir la qualité du cadre de vie.

Le CAUE accompagne et conseille les maîtres d'ouvrages dans leurs projets.

Conseil, assistance aux particuliers désirant construire ou rénover, dans le but de favoriser une meilleure prise en compte de la qualité architecturale des constructions, une bonne insertion dans le site ou, en réhabilitation, une meilleure prise en compte des spécificités du bâti ancien.

Conseil, accompagnement aux collectivités locales et publiques, dans toutes les démarches et sur toutes les problématiques touchant à l'amélioration du territoire : paysage, patrimoine, espace public, équipement public, réhabilitation, extension urbaine...

Le CAUE informe, sensibilise le grand public et les acteurs du territoire.

La pédagogie et le développement de la culture architecturale, urbaine et paysagère sont au cœur des missions du CAUE.

Tout au long de l'année, des actions de sensibilisation : expositions, ateliers, publications, sont mises en œuvre pour les scolaires, habitants, élus, professionnels...



Contact : CAUE des Hautes-Pyrénées 14 Bd C Debussy 65000 Tarbes - Tél. : 05 62 56 71 45 - Mail : caue-65@orange.fr
Direction de la rédaction : Vincent Dedieu - Rédaction : Claudine Couget CAUE 65
Novembre 2021/ Crédits photos, dessins : Claudine Couget, CAUE 65

65 Hautes-Pyrénées
c | a . u . e
Conseil d'architecture, d'urbanisme
et de l'environnement