



Mairie de Bonne
479 Vi de Chenaz 74380 BONNE
04 50 39 21 51 accueil@mairie-bonne.fr

Site Patrimonial Remarquable (SPR)

Plan de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (PVAP) REGLEMENT

Version Septembre 2025



DRAC Auvergne Rhône-Alpes
Service architecture
6 quai Saint Vincent 69283 LYON cedex 01
04 72 00 44 30

Unité Départementale de l'Architecture
et du Patrimoine - Savoie – Haute-Savoie
15 rue Henry Bordeaux – 74998 ANNECY Cedex 9
04.56.20.90.00 udap.annecy@culture.gouv.fr



Réalisation :
Michèle PRAX
Études & Conseils
Patrimoine/Architecture/Urbanisme
2 rue Menon 38000 GRENOBLE
04 76 51 32 88 michele.prax@capterritoires.fr

SITES & PAYSAGES
Caroline GIORGETTI Paysagiste
483 route de Saint Hilaire 38660 LE TOUVET
04 76 23 14 66 cg@sites-paysages.com

SOMMAIRE GENERAL DU REGLEMENT DU PVAP

Dispositions générales	01
I – Règlement des Vues	16
II – Règlement des Espaces non bâtis	17
III – Règlement des Bâtiments existants	32
IV – Règlement des Nouvelles constructions	55
V – Nuancier	64
Annexes	71

DISPOSITIONS GENERALES

Sommaire des dispositions générales

DISPOSITIONS GENERALES	1
1. Mode d'emploi du règlement	3
1.a. Démarche à suivre	3
1.b. Le document graphique du règlement	3
1.c. Le règlement écrit	9
2. Régime des travaux en site patrimonial remarquable	10
2.a. Cadre législatif	10
2.b. Demandes d'autorisations de travaux	10
2.c. Autorisation, possibilité de recours	11
2.d. Interdictions spécifiques en SPR	11
3. Archéologie	12

Créés par la loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de création, à l'architecture et au patrimoine, les sites patrimoniaux remarquables ont le caractère de servitude d'utilité publique affectant l'utilisation des sols un but de protection, de conservation et de mise en valeur du patrimoine culturel.

Le site patrimonial remarquable de Bonne, couvrant l'ensemble de Haute-Bonne et la partie ancienne de Basse-Bonne, a été classé par arrêté du ministre chargé de la culture le 13 mai 2022.

Ce classement reconnaît la qualité architecturale et paysagère de cette zone pour laquelle la conservation, la restauration, la réhabilitation et la mise en valeur présentent un intérêt public.

Le territoire du SPR est couvert par un document de gestion : le Plan de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (PVAP).

Le projet de PVAP a fait l'objet d'une saisine de l'autorité environnementale pour une évaluation au cas par cas en application du décret n° 2012-616 du 2 mai 2012 - article 1 modifiant l'article R.122-17 du code de l'environnement, entré en vigueur le 1er janvier 2013.

1. Mode d'emploi du règlement

Le PVAP de Bonne, conformément au code du patrimoine, est constitué d'un rapport de présentation des objectifs du PVAP, fondé sur un diagnostic, et d'un règlement.

Le règlement du PVAP comprend :

- Un document graphique élaboré suivant la légende nationale définie par l'arrêté ministériel du 10 octobre 2018
- Un règlement écrit (le présent document).

Le territoire du SPR est couvert en totalité par le PVAP, le PVAP comprend un secteur unique.

1.a. Démarche à suivre

- ① Consulter en premier lieu le document graphique du règlement qui permet de connaître :
 - La situation du projet dans le périmètre du SPR
 - les protections particulières ou les conditions particulières d'intervention, d'aménagement ou de construction qui peuvent concerner le terrain ou le bâtiment du projet
- ② Se référer ensuite au règlement écrit du secteur.
 - Tout projet doit suivre les règles du PVAP (règles générales).
 - Le cas échéant le projet sera également concerné par des règles spécifiques induites par les protections particulières ou les conditions particulières d'intervention, d'aménagement ou de construction identifiées dans le document graphique.

1.b. Le document graphique du règlement

Depuis la loi n°2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de création, à l'architecture et au patrimoine, les règlements graphiques des PVAP doivent être élaborés suivant un modèle de légende nationale. Le modèle de légende nationale des PVAP a été fixé par arrêté ministériel le 10 octobre 2018.

Ainsi le document graphique du PVAP doit représenter les monuments historiques, et identifier les immeubles bâtis ou non bâtis protégés à conserver à restaurer et à mettre en valeur, ainsi que les conditions particulières d'intervention, d'aménagement ou de construction.

Légende du document graphique du PVAP de Bonne

----- Courbe de niveau (pas de 20m) Limites du site patrimonial remarquable et du plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine ■ Limite de site patrimonial remarquable	Immeubles ou parties d'immeubles bâtis ou non bâtis protégés à conserver, à restaurer et à mettre en valeur ■ Immeuble bâti dont les parties extérieures sont protégées — Mur ou clôture ☆ Monument ☆ Oratoire ☆ Roue ☆ Mesures à grain ☆ Croix ▲▲▲▲▲ Séquence urbaine, front bâti
■ Parc ou jardin de pleine terre ■ Espace libre à dominante végétale ●●●●● Séquence végétale d'ensemble, alignement d'arbres ● Arbre remarquable ■ Place, cour ou autre espace libre à dominante minérale ■ Cours d'eau ■ Passage d'eau souterrain	Immeubles non protégés ■ Immeuble bâti pouvant être conservé, amélioré, démoli ou remplacé, soumis aux règles générales en matière de qualité architecturale, urbaine et paysagère ■ Immeuble non bâti ou autre espace libre, soumis aux règles générales en matière de qualité architecturale, urbaine et paysagère Conditions particulières d'intervention, d'aménagement ou de construction Ⓜ Immeuble bâti ou non bâti à requalifier ■ Place, cour ou autre espace libre à dominante minérale à requalifier ■ Emplacement réservé ➤ Point de vue, perspective à préserver et à mettre en valeur ➤ Passage ou liaison piétonne à maintenir

La légende des plans de valorisation de l'architecture et du patrimoine (PVAP) est fixée par arrêté ministériel du 10 octobre 2018. Elle est prévue à l'article D. 631-14 du code du patrimoine

Les règles générales en matière de qualité architecturale, urbaine et paysagère détaillées dans les pages suivantes s'appliquent à l'intérieur du périmètre du SPR.

Certaines règles spécifiques concernent les éléments protégés identifiés sur le document graphique.

PROTECTIONS AU TITRE DU PVAP DU SPR DE BONNE

Immeubles ou parties d'immeubles bâtis

Immeuble protégé

Immeuble bâti protégé, à conserver, à restaurer et à mettre en valeur. La protection concerne les parties extérieures : façades, toitures, etc...

On trouve dans cette catégorie les bâtiments qui ont été repérés dans l'inventaire. Certains ont un caractère architectural affirmé ou bien représentatif d'une époque ou d'une technique constructive. Ils présentent une **valeur patrimoniale remarquable** pour la commune.

Il y a aussi dans cette catégorie des bâtiments d'accompagnement, également représentatifs d'une époque ou d'une technique constructive, mais de moindre intérêt individuel. Ils ont également une **valeur patrimoniale** car ils contribuent à la pertinence de l'ensemble urbain patrimonial, ils constituent l'écrin des bâtiments remarquables.

- Ils sont soumis aux règles générales du PVAP (bâti existant).
- Ils sont également soumis à certaines règles spécifiques, précisées le cas échéant dans l'article du règlement concerné
 - o Démolition interdite.
 - o Surélévation interdite (bâtiment principal)
 - o Extension limitée, à l'arrière
 - o Niveau d'exigence supérieur / toitures, façades, ouvertures, menuiseries ...

▲▲▲▲▲ Séquence urbaine protégée

Séquence, composition, ordonnance architecturale ou urbaine à conserver, à restaurer et à mettre en valeur

On trouve dans cette catégorie des fronts bâtis continus ou pas (toitures, façades, ouvertures...)

- Séquence à préserver et à mettre en valeur, à requalifier ou à créer, dans une perspective d'ensemble, prenant en compte sa régularité ou son homogénéité
- Les règles générales (couvertures, façades, ouvertures...) renvoient le plus possible à l'objectif de cohérence d'ensemble de la séquence urbaine identifiée ou à créer.

Immeuble non protégé

Immeuble bâti pouvant être conservé, amélioré, démoli ou remplacé, soumis aux règles générales en matière de qualité architecturale, urbaine et paysagère

On trouve dans cette catégorie tous les bâtiments situés à l'intérieur du SPR, qui ne sont pas protégés.

- Ils sont soumis aux règles générales du PVAP concernant le bâti existant : toitures, façades, ouvertures, menuiseries...
- En cas de remplacement, une reconstruction de gabarit similaire ou dans l'esprit d'ensemble de la séquence urbaine est attendue.
- Tout remplacement est soumis au règlement des nouvelles constructions.

Éléments extérieurs particuliers protégés

Ils sont à conserver, à restaurer et à mettre en valeur.

Ils sont soumis aux règles générales et particulières du PVAP

Mur ou clôture protégé

Mur de soutènement, rempart, mur de clôture

On trouve dans cette catégorie des murs et clôtures qui présentent une certaine qualité et un intérêt historique, urbain, architectural et paysager pour le SPR.

- Ils sont à conserver dans leur intégralité et dans leurs caractéristiques
- Ils sont soumis aux règles générales et particulières du PVAP concernant les murs, clôtures, portails



Patrimoine non bâti (Mesures à grains, monument, oratoire, roue)

Ce sont des éléments patrimoniaux qui contribuent à la qualité du SPR

- Ces éléments sont à conserver dans leur intégralité et dans leurs caractéristiques
 - o Mesures à grains
 - o Monument
 - o Oratoire
 - o Roue
 - o Croix

Immeubles ou parties d'immeubles non bâtis



Parc et jardin de pleine terre protégé

Ces parcs et jardins dévoilent un patrimoine arboré important et/ou une composition paysagère associée au patrimoine bâti qu'ils accompagnent. Ils mettent en scène les vues vers le patrimoine bâti, présentent une valeur patrimoniale pour l'ensemble bâti (valeur paysagère, îlot de fraîcheur, espace de respiration, continuités paysagères...).

- Ces parcs ou jardins de pleine terre sont à conserver, conforter et valoriser dans leur emprise.
- Ils sont soumis aux règles générales du PVAP et sont concernés par certaines règles spécifiques précisées dans le règlement :
 - o Réduction minimale du jardin si extension autorisée du bâtiment associé
 - o Constructions nouvelles strictement nécessaires à leur entretien, et leur bon fonctionnement (emprise limitée)
 - o Artificialisation et imperméabilisation des sols interdites

Certains de ces espaces forment une continuité végétale ou un ensemble (existence d'un ou de plusieurs jardins mitoyens qui forment une continuité paysagère). Ils participent à la lecture des fronts bâtis, à la mise en valeur du patrimoine ainsi qu'à l'ambiance paysagère du quartier.

- La construction ou l'aménagement autorisés (cf. ci-dessus) doivent **maintenir la continuité végétale des jardins**.



Espace libre à dominante végétale protégé

Ces espaces libres à dominante végétale sont des espaces ouverts, non construits, en grande partie végétalisés. Ils constituent l'écran paysager de Haute-Bonne, participent à l'ambiance paysagère du site et à la mise en valeur du patrimoine. Ils concernent des espaces ouverts exploités ou entretenus (prairies, traces de verger) et des espaces boisés. Ces espaces libres à dominante végétale sont à conserver et maintenir dans leur vocation (ouverte ou boisée).

- Les espaces libres à dominante végétale sont soumis aux règles générales du PVAP et sont concernés par certaines règles spécifiques précisées dans le règlement
Constructions nouvelles d'intérêt public et aménagements peuvent être admis si leur qualité paysagère d'ensemble et leur rôle d'écran paysager ou de présentation visuelle du patrimoine bâti sont maintenus.



Séquence, composition ou ordonnance végétale d'ensemble protégée : alignement d'arbres protégé

Les alignements d'arbres repérés présentent une valeur paysagère et urbaine (rôles climatiques, de bien-être, d'amélioration de la qualité de l'air, etc.).

- Les alignements d'arbres repérés sont à conserver en tant que groupe de végétaux et non par unité.
- La suppression est autorisée pour état sanitaire ou mécanique (dangerosité)
- Pour toute suppression, le renouvellement est demandé, avec essence identique ou similaire, adaptée aux évolutions climatiques, de volumétrie équivalente à terme



Séquence, composition ou ordonnance végétale d'ensemble protégée : alignement d'arbres ou haie protégés

Les alignements d'arbres et haies repérés présentent une valeur paysagère.

- Les alignements d'arbres et haies repérés sont à conserver en tant que groupe de végétaux et non par unité.
- La suppression est autorisée pour état sanitaire ou mécanique (dangerosité)
- Pour toute suppression, le renouvellement est demandé, avec essence identique ou similaire, adaptée aux évolutions climatiques, de volumétrie équivalente à terme



Place, cour ou autre espace libre à dominante minérale protégé

Ces espaces sont liés au patrimoine bâti, urbain et paysager et concernent essentiellement l'ancien espace marchand de Haute-Bonne. Ils présentent un intérêt remarquable intrinsèque, et/ou participent à la mise en valeur du patrimoine bâti et contribuent à la qualité des ambiances paysagères et du cadre de vie.

- Ces espaces sont à conserver non bâtis, conforter et valoriser dans leur emprise.
- Ils sont soumis aux règles générales du PVAP et sont concernés par certaines règles spécifiques précisées dans le règlement.



Immeuble non bâti ou autre espace libre, non protégé

Ces espaces sont des jardins de pleine terre ou des espaces à dominante minérale ou végétale.

- En règle générale ils peuvent être aménagés ou construits dans le respect de la qualité paysagère ou urbaine du secteur.
- Une préservation d'espace ouvert (jardiné ou minéralisé) en front de rue, ou en fond de parcelle dans l'esprit d'ensemble de la séquence urbaine ou paysagère pourra être demandée.
- Ils sont soumis aux règles générales du PVAP :
 - o Parcs et jardins de pleine terre
 - o Espaces libres à dominante végétale
 - o Espaces libres à dominante minérale
 - o Murs, clôtures, portails
 - o Passages ou liaisons piétonnes
 - o Petites constructions et aménagements divers
 - Petites constructions et abris de jardins
 - Piscines
 - Réseaux, dispositifs techniques

Conditions particulières d'intervention, d'aménagement ou de construction

Les espaces concernés sont cités et les motivations sont détaillées dans le règlement écrit du PVAP



Place, cour ou autre espace libre à dominante minérale à requalifier



Point de vue, perspective à préserver et à mettre en valeur



Passage ou liaison piétonne à maintenir



Immeuble ou partie d'immeuble à requalifier



Emplacement réservé

1.c. Le règlement écrit

Le règlement du PVAP de Bonne est organisé selon le plan suivant :

- Dispositions générales
- I. Règles pour les points de vue, les perspectives à préserver et à mettre en valeur
- II. Règles pour les espaces non bâtis
- III. Règles pour les bâtiments existants
- IV. Règles pour les nouvelles constructions
- V. Nuancier
- VI. Annexes

Les recommandations sont écrites en italiques.

Vocabulaire, quelques définitions

- **Conservation, préservation** : implique de ne pas démolir, ne pas détruire
- **Restauration** : ensemble de travaux, consolidations, remontages, reconstitutions ou réfections tendant à conserver un édifice, et le rétablir un état antérieur à définir, en se fondant sur le respect de la substance ancienne et de documents authentiques (ce qui peut impliquer la démolition de parties rapportées).
- **Rénovation** : travaux de remise à neuf d'un bâtiment par de profondes transformations. En urbanisme une opération de rénovation désigne un ensemble coordonné de travaux de démolition, constructions et d'aménagements concernant une rue ou un quartier vétuste. En SPR le maintien des éléments caractéristiques du bâti est attendu.
- **Réhabilitation** : Réalisation de travaux d'amélioration générale, ou de mise en conformité selon les normes en vigueur en matière de confort et de sécurité. En SPR toute réhabilitation doit se faire en préservant les caractères architecturaux, historiques et constructifs du bâti. Cela nécessite de fixer un seuil d'intervention et des compromis pour chaque intervention (thermiques, esthétiques, structurelles, sanitaires, etc...) .
- **Entretien** : travaux mis en œuvre périodiquement, nécessaires pour maintenir une construction en bon état (ex. réparation d'une porte, reprise d'enduit...) ou un élément paysager et visant à réduire le besoin de recourir à une intervention plus lourde.
- **Mise en valeur** : prévention (assurer un entretien régulier) et intervention qualitative (travaux réalisés dans le respect des caractéristiques architecturales ou paysagères, avec des matériaux et des savoir-faire adaptés).
- **Reconstruction** : construction d'un édifice en remplacement d'un autre pour le même usage.

2. Régime des travaux en site patrimonial remarquable

Les dispositions exposées ci-après sont susceptibles d'être modifiées dans le temps pour suivre l'évolution de la législation.

2.a. Cadre législatif

Les documents élaborés s'appliquent selon les modalités définies par les articles L.631-1, L.631-3, L.631-4, et D.631-12 à D.631-14 du Code du Patrimoine.

Les dispositions du présent règlement s'appliquent sur la partie du territoire communal située dans le périmètre du Site Patrimonial Remarquable (SPR) qui figure dans les documents graphiques.

Le SPR constitue une servitude d'utilité publique annexée au document d'urbanisme. Le Plan de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine a donc un caractère de servitude d'utilité publique. Ses prescriptions réglementaires ne se substituent pas à celle du règlement du PLU, elles sont complémentaires.

Dans le périmètre du SPR, les abords des monuments historiques ne s'appliquent pas, conformément à l'article L.621-30 du Code du Patrimoine. Ils sont toutefois maintenus au-delà de ce périmètre, lorsque la situation se présente.

2.b. Demandes d'autorisations de travaux

Les règles relatives aux travaux dans les sites patrimoniaux remarquables sont codifiées aux articles du code du patrimoine : L. 632-1 à L. 632-3, R. 621-96 à R. 621- 96-17, D. 632-1, D.631-13.

Dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable, sont soumis à une autorisation préalable les travaux susceptibles de modifier l'état des parties extérieures des immeubles bâtis, y compris du second œuvre, ou des immeubles non bâtis. L'autorisation peut être refusée ou assortie de prescriptions lorsque les travaux sont susceptibles de porter atteinte à la conservation ou à la mise en valeur du site patrimonial remarquable. (Article L632-1 du code du patrimoine)

Les travaux sur un immeuble, bâti ou non bâti, situé dans un site patrimonial remarquable sont soumis dans leur grande majorité à l'accord (avis dit « conforme ») de l'architecte des Bâtiments de France (ABF) qui « s'assure du respect de l'intérêt public attaché au patrimoine, à l'architecture, au paysage naturel ou urbain, à la qualité des constructions et à leur insertion harmonieuse dans le milieu environnant. » (article L. 632-2 du code du patrimoine).

Le terme « autorisation préalable » couvre *tous* les travaux susceptibles de modifier l'état des parties extérieures des immeubles bâtis, y compris du second œuvre, ou des immeubles non bâtis.

- La grande majorité des travaux dans les sites patrimoniaux remarquables sont soumis à une autorisation au titre du code de l'urbanisme (Déclaration Préalable, Permis de Construire, Permis d'Aménager, Permis de Démolir).
- Les travaux soumis à autorisation au titre du code du patrimoine, autorisation dite « spéciale », demeurent très résiduels.
- Certains travaux sont soumis à autorisation préalable au titre du code de l'environnement, comme l'installation ou le remplacement d'enseignes, notamment.
- Les travaux à l'intérieur des bâtiments ne sont pas soumis à autorisation de travaux dans le cadre d'un PVAP.

2.c. Autorisation, possibilité de recours

Lorsque les travaux sont susceptibles de porter atteinte à la conservation ou à la mise en valeur d'un site patrimonial remarquable, l'autorisation peut être refusée ou assortie de prescriptions (L632-1 du code du patrimoine). L'autorisation délivrée énonce, le cas échéant, les prescriptions motivées auxquelles le demandeur doit se conformer. (L632-2 du code du patrimoine).

Lorsque des travaux sont soumis à autorisation au titre du code de l'urbanisme (Permis de Construire, Permis de Démolir, Permis d'Aménager ou Déclaration Préalable) leur autorisation tient lieu de l'autorisation au titre du SPR (autorisation au titre du code du patrimoine) si l'architecte des Bâtiments de France (ABF) a donné son accord. (L632-2 du code du patrimoine).

L'adoption du PVAP et de son règlement fixe plus précisément le cadre dans lequel l'ABF donne son accord, l'assortit de prescriptions ou rend un avis défavorable: outre le « *respect de l'intérêt public attaché au patrimoine, à l'architecture, au paysage naturel ou urbain, à la qualité des constructions et à leur insertion harmonieuse dans le milieu environnant* », il s'assure, également « *du respect des règles (...) du plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine.* » (Article L632-2-I du code du patrimoine).

→ Il convient donc de consulter le PVAP au préalable en cas de projet de construction ou de modification d'un immeuble situé dans le SPR et d'adapter le projet au règlement.

Adaptations mineures : l'article D.631-13 du code du patrimoine permet au règlement du PVAP de prévoir des adaptations mineures de prescriptions à l'occasion d'une demande d'autorisation de travaux. « *Le règlement mentionné au 2° du I de l'article [L. 631-4](#) peut prévoir la possibilité d'adaptation mineure de ses prescriptions à l'occasion de l'examen d'une demande d'autorisation de travaux en application de l'article [L. 632-1](#). En cas de mise en œuvre de cette possibilité, l'accord de l'architecte des Bâtiments de France est spécialement motivé sur ce point.* »

Le code du patrimoine permet la possibilité de recours auprès du préfet de région.

- Le recours peut être exercé par l'autorité compétente qui délivre l'autorisation contre l'avis émis par l'ABF (Article L632-2 II du code du patrimoine)
- Le recours peut être exercé par le demandeur à l'occasion du refus d'autorisation des travaux. fondé sur un avis défavorable de l'ABF (Article L632-2 III du code du patrimoine)

2.d. Interdictions spécifiques en SPR

La publicité est interdite dans les SPR, sauf lorsqu'il existe un règlement local de publicité établi sous la conduite du maire ou du président de l'ECPI qui déroge à la règle d'interdiction. (article L.5818-I du code de l'environnement).

La réglementation relative à la publicité extérieure figure au Titre VIII « Protection du cadre de vie » du Livre V « Prévention des pollutions, des risques et des nuisances » du code de l'environnement. Elle comprend des dispositions législatives (articles L.581-1 et suivants) et des dispositions réglementaires (articles R. 581-1 et suivants). Cette partie réglementaire est également appelée « Règlement National de Publicité » (RNP).

Un « Règlement Local de Publicité » RLP intercommunal ou un RLP communal peut être institué par certains EPCI ou, à défaut, les communes. Il comportera des règles plus restrictives que celles du RNP.

3. Archéologie

L'archéologie est régie par le livre V du code du patrimoine et le décret n° 2004-490 du 3 juin 2004, relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive.

Lorsqu'une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) existe sur le territoire communal, un arrêté préfectoral porte délimitation de zonages archéologiques.

Dans ces zones, le préfet de région est obligatoirement saisi :

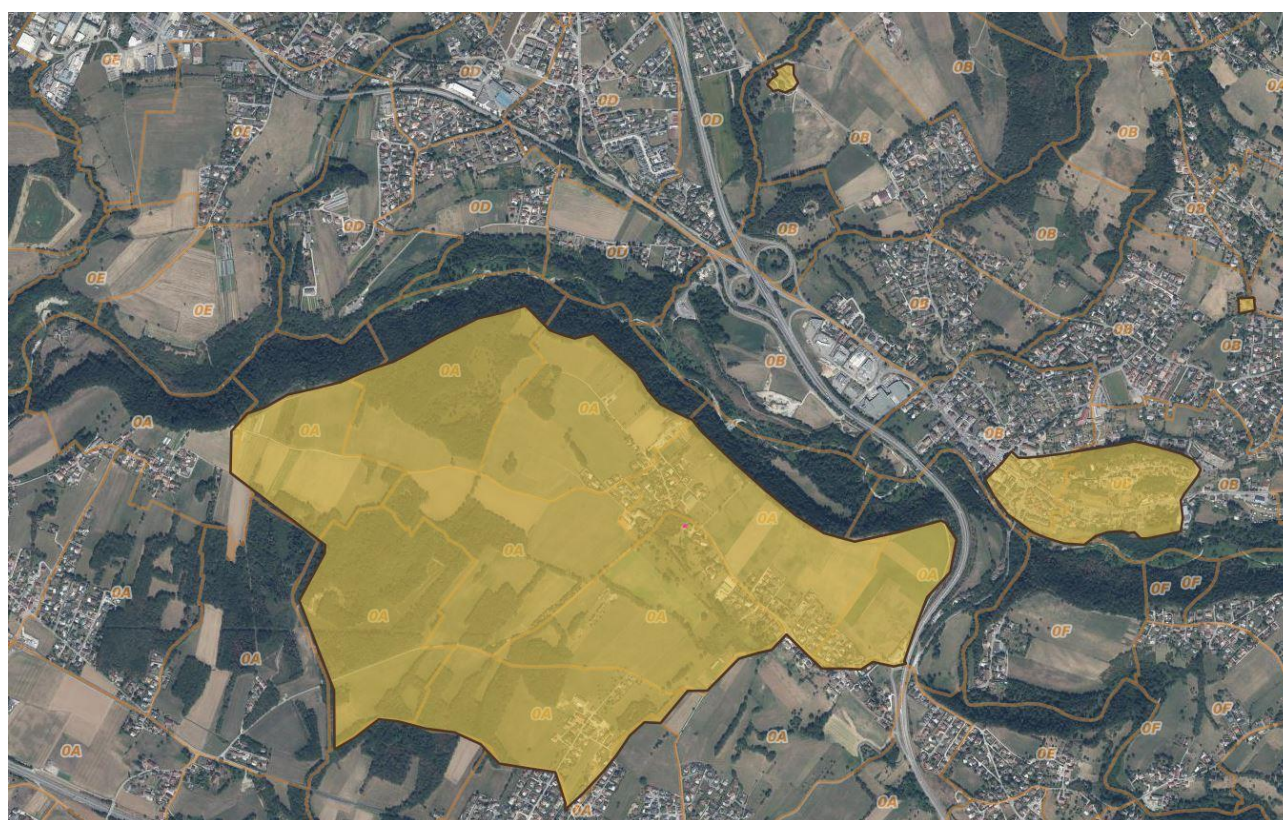
- soit de tous les permis de construire, d'aménager, de démolir, ainsi que des décisions de réalisation de zone d'aménagement concerté,
- soit de ces mêmes dossiers "lorsqu'ils portent sur des emprises au sol supérieures à un seuil défini par l'arrêté de zonage".

En conséquence, l'État pourra dans les délais fixés par la loi formuler, dans un arrêté, une prescription de diagnostic archéologique, de fouille archéologique ou d'indication de modification de la consistance du projet. Cette décision sera prise en veillant "à la conciliation des exigences respectives de la recherche scientifique, de la conservation du patrimoine et du développement économique et social".

Le Code du patrimoine prévoit par ailleurs que toute personne projetant de réaliser des aménagements peut, avant de déposer une demande d'autorisation, saisir le préfet de région afin qu'il examine si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques (livre V, article L. 522-4).

Il est rappelé par ailleurs qu'en application du code du patrimoine, Livre V, titre III, toute découverte archéologique faite lors de travaux doit faire l'objet d'une déclaration immédiate au maire de la commune qui la transmet sans délai au préfet (DRAC – SRA).

Zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA) de Bonne



Zones de présomption de
prescription archéologique
- Haute-Savoie - 74

Zones de Présomption de Prescription Archéologiques de Bonne
Source : Atlas des patrimoines <http://atlas.patrimoines.culture.fr>

Quatre zones de prescription archéologiques sont définies

(Source : Préfecture Région Rhône-Alpes, arrêté n°13-405 du 20 décembre 2013)

- **Zone 1** ; Bourgs fortifiés médiévaux de Haute-Bonne et Basse-Bonne.
L'enquête de 1339 mentionne un château et deux bourgs, chacun est entouré d'une enceinte. Le château se situe sur l'éperon rocheux de Haute-Bonne. Certains vestiges sont encore visibles d'autres sont enfouis comme l'église Saint Pierre de Basse-Bonne. La présence de monnaies romaines et de tuiles signale une occupation romaine sur ce site de hauteur. Il est également possible que cet emplacement en position naturellement défensive ait été fréquenté au cours de périodes plus anciennes.
- **Zone 2** : Château d'Orlyé.
Maison forte ou résidence seigneuriale du Moyen Age. Ses terres sont signalées comme biens des comtes de Genève dès l'époque carolingienne.
- **Zone 3** :Château de Charniaz.
Maison forte ou résidence seigneuriale d'origine inconnue.
- **Zone 4** :Loëx.
Occupations depuis le Néolithique jusqu'au Moyen Age. Des découvertes réalisées aux Covées lors du diagnostic archéologique commencé sur l'emprise du projet de l'autoroute A 400 concernent des sépultures de l'âge du fer, un fossé romain ainsi que des traces d'occupation de l'âge du Bronze qui se retrouvent également au sud du hameau, dans les bois du côté d'Arthaz et au lieu-dit Chez Desbois. A Loëx la maison forte de date du XIIIe siècle et la chapelle peut abriter des structures du haut Moyen Age, voire plus anciennes.

Les informations exposées ci-dessus sont susceptibles d'être complétées dans le temps pour suivre l'évolution des recherches et découvertes archéologiques.

I REGLEMENT DES VUES
II REGLEMENT DES ESPACES NON BATIS

Sommaire du règlement des vues et des espaces non bâtis

I.	POINT DE VUE, PERSPECTIVE A PRESERVER ET A METTRE EN VALEUR	16
1.	Vues protégées.....	16
2.	Percées visuelles vers le Nord et vers le Sud de la rue de Haute-Bonne.....	16
II.	REGLES POUR LES ESPACES NON BÂTIS	17
1.	Parcs et jardins de pleine terre	17
1.a.	Règles générales	17
1.b.	Parcs et jardins de pleine terre protégés.....	18
1.c.	Parcs et jardins de pleine terre formant une continuité végétale protégés	19
2.	Espaces libres à dominante végétale protégés.....	20
2.a.	Espaces ouverts naturels ou exploités (pâture, fauche, culture).....	20
2.b.	Espaces boisés.....	20
3.	Structures arborées protégées	21
4.	Espaces libres à dominante minérale.....	22
4.a.	Règles générales	22
4.b.	Espaces publics.....	23
4.c.	Espaces libres à dominante minérale protégés.....	24
5.	Passages ou chemins piétons protégés.....	25
6.	Murs, clôtures, portails.....	26
6.a.	Règles générales.....	26
6.b.	Murs, clôtures, portails protégés.....	27
7.	Bief protégé.....	28
8.	Petit patrimoine protégé.....	28
9.	Petites constructions et aménagements divers	29
9.a.	Petites constructions, abris de jardins, locaux techniques (dont pool house)	29
9.b.	Piscines.....	29
9.c.	Réseaux, dispositifs techniques	30
10.	Place, cour ou autre espace libre à dominante minérale à requalifier (ou à créer).....	31
11.	Emplacement réservé.....	31

I. POINT DE VUE, PERSPECTIVE A PRESERVER ET A METTRE EN VALEUR

1. Vues protégées

- Maintenir les vues identifiées sur la carte du PVAP et les linéaires de vue associés :

Ouvertures visuelles vers Haute-Bonne

- Depuis l'avenue du Faucigny vers Haute-Bonne
- Depuis la rue de la Menoge vers Haute-Bonne
- Au sein du SPR, l'ensemble du linéaire de vues vers Haute-Bonne depuis l'avenue du Fer à Cheval est concerné par la protection :
 - Depuis l'avenue du Fer à Cheval vers l'Est et le Nord-Est
 - Depuis l'avenue du Fer à Cheval vers l'Ouest et le Nord-Ouest

Ouvertures visuelles depuis Haute-Bonne

- Depuis la route des Alluaz et depuis le stationnement du cimetière vers les murs du château
- Depuis la rue de Haute-Bonne-241_p485

Vues dominantes depuis Haute-Bonne

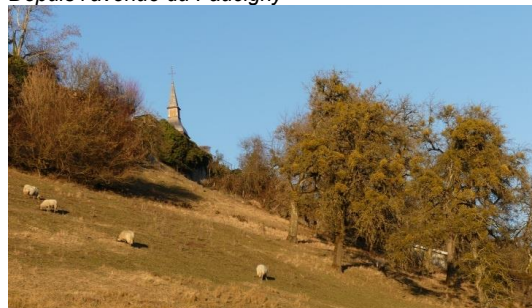
- Depuis la rue de Haute-Bonne à l'Est du groupement vers la vallée de la Menoge
 - Depuis la rue de Haute-Bonne à l'Ouest du groupement vers Basse-Bonne
 - Depuis l'église de Haute-Bonne vers la vallée de la Menoge
- En conséquence toute intervention (construction, modification de construction, plantation, aménagement) située dans le cône de vision, susceptible de fermer, masquer ou de dénaturer la vue, s'inscrit dans le paysage sans porter atteinte à la qualité des perceptions et/ou à la visibilité des points repères et bâtiments remarquables (Haute-Bonne, église, murs du château...).
 - Tout projet de construction évite les incidences sur le point de vue en adaptant son implantation, sa hauteur et sa qualité architecturale en se référant aux dispositions du chapitre "bâti" du règlement.

2. Percées visuelles vers le Nord et vers le Sud de la rue de Haute-Bonne

- Les percées visuelles depuis la rue de Haute-Bonne, vers le Nord et vers le Sud, vers la végétation et les fonds de parcelles ou vers le grand paysage, sont maintenues libres de construction et de stationnement dans leur emprise.
- Les espaces permettant la vue sont traités simplement (végétalisation ou matériaux perméables), cf. règles 4-Espaces libres à dominante minérale.



Depuis l'avenue du Faucigny



Depuis l'avenue du Fer à Cheval



Rue de Haute-Bonne-241_p485, vers l'église



Rue de Haute-Bonne-241_p485, vers le Môle, et le Mont Blanc



Percée visuelle entre bâtiments depuis la rue de Haute-Bonne vers le Nord

II. REGLES POUR LES ESPACES NON BÂTIS

Les espaces non bâtis participent à la mise en valeur du patrimoine de Haute-Bonne et de Basse-Bonne. Ils contribuent à la qualité des ambiances paysagères et du cadre de vie. Ils apportent une « respiration » dans le tissu urbain et développent parfois une végétation importante perceptible depuis l'espace public.

Les espaces non bâtis non protégés ne sont pas coloriés sur la carte du PVAP. Compte-tenu de leur inscription dans le périmètre du Site Patrimonial Remarquable, ils sont soumis aux règles générales suivantes et déclinées dans les paragraphes ci-après selon leur typologie.

1. Parcs et jardins de pleine terre

1.a. Règles générales

- Les parcs et jardins de pleine terre conservent, au moins partiellement (en cas de construction autorisée par le PLU et dans le cadre des règles du PVAP, cf. règlement III. Bâtiments existants et règlement IV. Nouvelles constructions), leur **vocation** de jardins plantés, d'espaces arborés ou végétalisés.
- Les parcs et jardins de pleine terre **perceptibles** depuis l'espace public ou qui participent à la qualité de la rue, notamment via la présence d'arbres, conservent cette qualité.
- Le **sol** des parcs et jardins de pleine terre reste majoritairement en pleine terre et végétalisé. Les espaces de circulation et cheminement peuvent être revêtus simplement de matériau naturel peu transformé (sable, stabilisé, terre, mélange terre-pierre ou gravillons, dallage perméable).
- Les **murs de soutènement et talus** sont inférieurs à 1m de hauteur et sont accompagnés de végétation
- Sont interdits :
 - Les murs de soutènement et talus de plus de 1m de hauteur.
 - Les enrochements, les gabions et les systèmes autobloquants.
 - Les matériaux artificiels rapportés. Le béton matricé peut être envisagé.



Ambiances végétales sur la rue de Haute-Bonne

1.b. Parcs et jardins de pleine terre protégés

Les parcs et jardins de pleine terre protégés dévoilent un patrimoine arboré important et/ou une composition paysagère associée au patrimoine bâti qu'ils accompagnent. Ils mettent en scène les vues vers le patrimoine bâti, présentent une valeur patrimoniale et paysagère (îlot de fraîcheur, espace de respiration, continuités paysagères...).

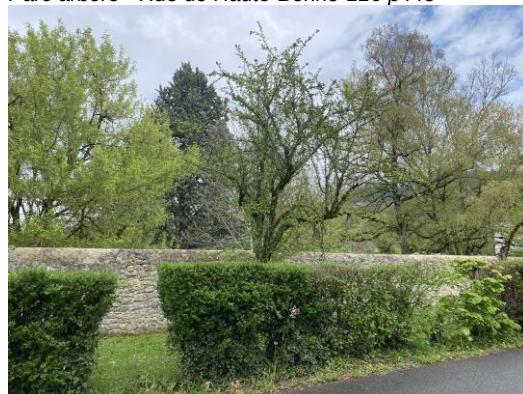
Certains de ces espaces forment une continuité végétale ou un ensemble (existence d'un ou de plusieurs jardins mitoyens qui forment une continuité paysagère). Ils participent à la lecture des fronts bâtis, à la mise en valeur du patrimoine ainsi qu'à l'ambiance paysagère du quartier.

Les parcs et jardins de pleine terre protégés sont soumis aux règles générales (cf. 1.a- Règles générales) et doivent aussi respecter les règles suivantes.

- Ils sont conservés, confortés et valorisés :
 - Dans leur emprise (pas de réduction pour construction, aménagement de voirie, aires de stationnement à partir de 3 emplacements...),
 - Dans leur caractère végétal et naturel (strates herbacées, arbustives, arborées),
 - Dans leurs aménagements historiques (composition, murs de clôture, sol ancien, tonnelles, fontaines, puits, terrasses, accès, escaliers ou emmarchements, bordures, éléments de mobilier et de décors d'origine...).
- Seule une réduction minime de leur emprise peut être envisagée pour :
 - Construction inférieure à 10m², si nécessaire à leur entretien et leur bon fonctionnement
 - Extension d'un bâtiment existant, si cette extension est autorisée (cf. règlement III. Bâtiments existants)
- La modification, la transformation et l'aménagement des parcs et jardins protégés sont admis sous réserve de :
 - Apporter une amélioration et une mise en valeur des éléments caractéristiques (composition, végétation...),
 - Respecter la topographie
 - Maintenir une densité végétale perceptible ou la recréer si elle existait à l'origine.
- L'artificialisation et l'imperméabilisation des sols (enrobé, sols synthétiques...) sont interdites.
- Ils peuvent admettre la réalisation d'une ou deux places de stationnement, si celle-ci ne remet pas en cause le caractère arboré ou végétal perçu depuis la rue. Les revêtements de sols mis en œuvre sont perméables dès que la configuration du site le permet (pavés enherbés, stabilisés, dallage perméable).
- Les piscines autorisées (soumises aux règles générales cf.9.b- Piscines) s'intègrent dans la composition paysagère d'ensemble du parc ou jardin et ne remettent pas en cause le caractère arboré, ni la qualité des vues depuis la rue.



Parc arboré - Rue de Haute-Bonne-116 p443



Parc arboré - Rue de Haute-Bonne-328_p465-464-3629



Parc arboré - Rue de Haute-Bonne-328_p465-464-3629



Jardin sur la rue de Haute-Bonne

1.c. Parcs et jardins de pleine terre formant une continuité végétale protégés

Deux ou plusieurs jardins mitoyens forment une continuité végétale qui participe à la lecture des fronts bâtis, à la mise en valeur du patrimoine bâti et urbain ainsi qu'à l'ambiance paysagère du groupement bâti.

Les parcs et jardins de pleine terre formant une continuité végétale sont soumis aux règles générales (cf. 1.a- Règles générales) et doivent aussi respecter les règles suivantes.

- Les nouvelles constructions, les petites constructions (cf. 9.a- Petites constructions, abris de jardins, locaux techniques (dont pool house), et les extensions de bâtiments existants (si cette extension est autorisée, cf. chapitre Interventions sur bâtiments existants) s'implantent de façon à laisser une portion suffisante de jardin en continuité des jardins adjacents.



Continuité de jardins à l'arrière de la Rue de Haute-Bonne-209_p484-483

2. Espaces libres à dominante végétale protégés

Les espaces libres à dominante végétale protégés sont des espaces ouverts, non construits, en grande partie végétalisés. Ils constituent l'écrin paysager de Haute-Bonne, participent à l'ambiance paysagère du site et à la mise en valeur du patrimoine. Ils concernent des espaces ouverts exploités ou entretenus (prairies, traces de verger) et des espaces boisés.

- La réduction des espaces libres à dominante végétale pour construction ou aménagement (exemple : création de voirie nouvelle...) est interdite.
- Les aménagements légers (exemple : cheminement doux, aménagement d'accueil du public) ainsi que les chemins d'accès pour l'exploitation des parcelles agricoles ou boisées sont autorisés sous réserve d'intégration paysagère (dimensionnement, terrassements minimisés, échelle, ambiance) et d'utilisation de matériaux naturels, peu transformés, et perméables.

2.a. Espaces ouverts naturels ou exploités (pâturage, fauche, culture)

- Les espaces ouverts, naturels ou exploités (pâturage, fauche, culture) sont conservés, entretenus, maintenus ouverts.
- Le sol reste perméable et végétal (végétation naturelle basse ou cultures).
- Toute intervention (petite construction ou aménagement léger nécessaire à l'exploitation ou l'entretien des parcelles) se fait sans impacter l'écrin paysager et la perception visuelle de Haute-Bonne.
- L'entretien et le renouvellement des arbres fruitiers (pré-verger), voire l'installation de vignes, pour la mise en valeur du socle de présentation de Haute-Bonne est encouragé.

2.b. Espaces boisés

- La réduction d'un boisement est admise pour :
 - Remise en état agricole,
 - Restituer une perspective visuelle (par exemple vers Haute-Bonne),
 - Créer un cheminement piéton
 - Permettre la lecture des paysages et des sites

Conditions de la réduction :

- Les parcelles déboisées sont en continuité avec un espace déjà agricole
- La suppression du couvert végétal ne porte pas atteinte à la stabilisation des sols.
- Les limites des espaces défrichés sont soignées : reconstituer les lisières forestières (strates herbacées, arbustives, arborées) avec des limites souples.



Espaces libres à dominante végétale – Qualité paysagère et rôles d'écrin paysager et d'espace de présentation visuelle de Haute-Bonne des espaces ouverts naturels ou exploités (pâturage, fauche, culture)

Les limites franches et artificielles des boisements génèrent des impacts importants dans le paysage.

3. Structures arborées protégées

Les **alignements d'arbres protégés** présentent une valeur paysagère et urbaine (rôles climatiques, bien-être, amélioration de la qualité de l'air, etc.). Ils présentent un intérêt en tant que groupe de végétaux, et parfois par unité.

Les **arbres protégés** présentent une valeur paysagère (port ou silhouette, situation ou orientation, essence ou âge, histoire) et urbaine, (rôles climatiques, bien-être, amélioration de la qualité de l'air, etc.).

Les **haies protégées** participent à la structuration des espaces agricoles, en herbe ou entretenus. Elles soulignent le parcellaire, signalent les chemins dans le paysage, et remplissent de multiples fonctions (protections des cultures, ombrage des animaux, amélioration de la stabilité des sols, biodiversité, régulation du cycle de l'eau...).

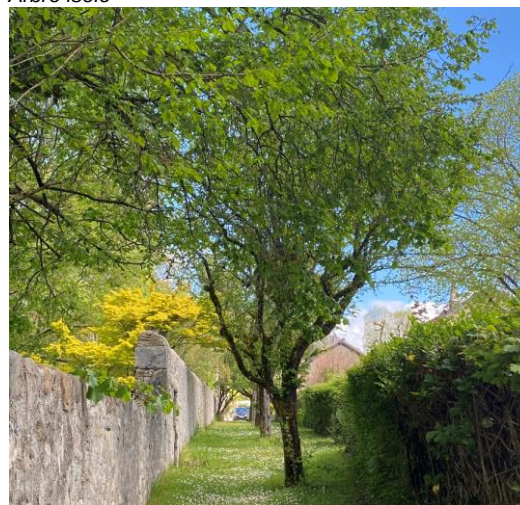
- Les **alignements d'arbres, les arbres et les haies protégés sont conservés.**
- Le **renouvellement des arbres** peut être autorisé pour :
 - Raison de sécurité sanitaire ou mécanique, liées à l'âge avancé du sujet
 - Cause de mauvaise adaptation végétale au site.Un diagnostic phytosanitaire peut être exigé.
- Les arbres supprimés sont remplacés par des essences identiques ou similaires (sauf contre-indications phytosanitaires et/ou climatiques), de volumétrie équivalente à terme, d'une taille significative lors de la plantation (tronc 2m50) et dans la continuité de la composition paysagère existante.
- Les **abords immédiats des arbres** sont ménagés pour éviter toute blessure (racines ou tronc) et restent en sol naturel et végétalisé (multistrata).



Arbre isolé



Arbre isolé



Alignement d'arbres

4. Espaces libres à dominante minérale

Les espaces libres à dominante minérale sont caractéristiques du tissu urbain (trame urbaine ancienne, chemins). Ils comprennent des places publiques, les rues, les anciens « placésages » (ancien espace marchand de Haute-Bonne) ainsi que des espaces libres et abords liés au patrimoine bâti, urbain et paysager.

4.a. Règles générales

- Les **sols anciens** (calade, pavage, dallage de pierres naturelles, seuil...) **sont conservés**.
- La modification, la transformation et l'aménagement des espaces libres à dominante minérale sont admis sous réserve de :
 - Apporter une amélioration et une mise en valeur du patrimoine bâti et paysager
 - Rester au plus près du terrain naturel ou originel.
 - Ne pas imperméabiliser un sol perméable (hors construction si elle est autorisée)
- Les **revêtements de sols sont qualitatifs** et, autant que possible, perméables. Sont admis :
 - La pierre naturelle (pavage ou dallage non jointif, bordures)
 - Des matériaux naturels peu transformés (sable, stabilisé, gravillons).
 - Les matériaux imperméables et dérivés d'enrobés (exemple : enrobés drainants) sont limités aux voiries circulées publiques ou à usage public. Ils ne sont pas autorisés pour les accès et cours privés.
- **Les pieds de mur et pieds de façades restent perméables** (sauf contraintes techniques ou fonctionnelles), pour éviter les pathologies et dégradations des murs en pierres (salpêtre). Sont autorisés :
 - Les sols végétalisés (couvre-sols, strate herbacée),
 - Les sables et graves stabilisés,
 - Les pavages non maçonnés posés sur lit de sable,
 - Les graviers.
- Les **textures et les teintes des matériaux** sont choisies en accord avec les façades et les espaces patrimoniaux environnants. La continuité et/ou la cohérence des matériaux est assurée.
- La **présence de végétal** (joints enherbés, pieds de murs végétalisés, plantations d'accompagnement ou arborées...) est recherchée.



Sol ancien (calade) - Rue de Haute-Bonne-240_p486



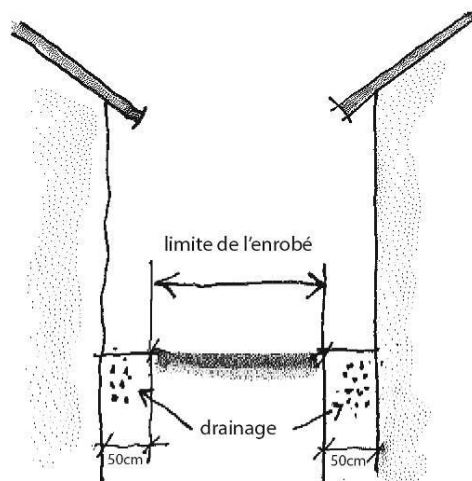
Exemple de cours perméable et accompagnée de végétal



Exemple d'accès perméable (bandes de roulement en graves) et végétalisé



Exemple de Pied de mur végétalisé (Haute-Bonne)



Principe à retenir pour éviter la dégradation des murs

4.b. Espaces publics

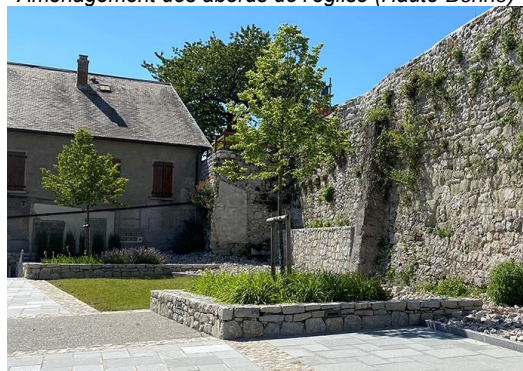
- Le projet d'aménagement d'une rue ou d'une place doit tenir compte de son origine, de son histoire, et trouver une réponse appropriée à son caractère.
- Tout projet d'aménagement privilégie la **mise en valeur des façades patrimoniales**.
- Les **circulations douces** (piétons, cycles) sont favorisées et la continuité de leurs itinéraires est recherchée.
- **Désencombrer les espaces**, l'occupation au sol des divers mobiliers (mobilier urbain et technique, signalétique, éclairage...) se limite au strict nécessaire. Ne pas encombrer à posteriori pour garder les espaces ouverts et polyvalents.
- Les aménagements sont **sobres** : limiter les dessins au sol, le nombre et les contrastes de matériaux (l'adaptation de l'espace public aux handicaps n'est pas concernée par cette prescription).
- Le **mobilier urbain** est discret et adapté au caractère patrimonial. Son implantation n'altère ni une vue ni la perception d'un bâtiment protégé. Formes : simples, fines et légères, la fonte et l'acier, les tons neutres (gris, taupe) sont préconisés.
- Les **containers de déchets** s'effacent dans la perception du patrimoine bâti, urbain et paysager. Leurs abords sont qualitatifs (pas d'enrobé, hors justifications techniques) et, dans la mesure du possible, accompagnés de végétation.
- Les **ombrières photovoltaïques** ne sont pas admises.
- **Rechercher l'harmonisation et la cohérence d'ensemble de la palette des aménagements** (revêtements de sols, mobiliers urbains et techniques, mise en lumière, palette végétale), à l'échelle de la rue ou du quartier.

Pour les aires de stationnement :

- Les aires de stationnement font l'objet d'un **projet d'ensemble et d'un aménagement qualitatif**.
- Elles sont **largement plantées** (plantations multistrates, arbres de haute tige, arbustes...), les pieds d'arbres sont végétalisés et non circulables.
- Les revêtements de sols mis en œuvre sont **perméables** dès que la configuration du site le permet (pavés et joints enherbés, stabilisés).



Aménagement des abords de l'église (Haute-Bonne)



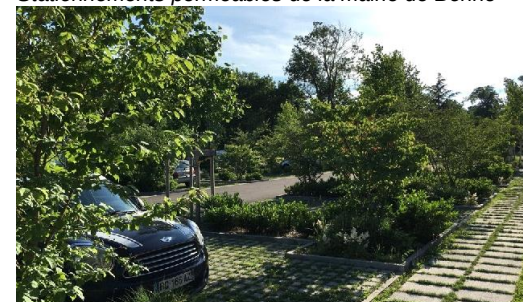
Aménagement qualitatif de l'esplanade de l'église (Clermont - 74)



Exemple végétalisation dans les nouveaux aménagements - Sol en stabilisé (Chambéry)



Stationnements perméables de la mairie de Bonne



Stationnements perméables (pavés et joints enherbés) et plantés (arbres)

4.c. Espaces libres à dominante minérale protégés

Les espaces libres à dominante minérale protégés comprennent les anciens « placéages » (anciens espaces de vente présents sur la mappe sarde) ainsi que les abords de l'église, à Haute-Bonne : ces espaces sont liés à l'histoire, au patrimoine bâti, urbain et paysager. Ils présentent un intérêt remarquable intrinsèque et participent à la mise en valeur du patrimoine bâti. Ils contribuent à la qualité des ambiances paysagères et du cadre de vie.

Les espaces libres à dominante minérale protégés sont soumis aux règles générales (chapitre 4.a) et doivent aussi respecter les règles suivantes.

- Ils sont **conservés, confortés et valorisés dans leur emprise** et leurs éléments caractéristiques (composition, perspective...) : pas de réduction pour construction, aménagement de voirie, aires de stationnement...
- L'aménagement des anciens « placéages » est cohérent avec le ou les espaces de « placéages » adjacents pour maintenir ou retrouver une continuité ouverte et une cohérence d'ensemble.
- Le « placéage » n'a pas vocation à être clos. Sont seules autorisées :
 - Des plantations de strate herbacée <0,80m de hauteur
 - Des plantations de strate arbustive basse (<1m) si elles ne forment pas une limite continue
- Le sol reste naturel et perméable : végétal (strate herbacée) ou minéral (stabilisé, gravillons). **L'artificialisation et l'imperméabilisation des sols (enrobé, sols synthétiques...) sont interdites.**
- Tout dépôt d'encombrants, d'épaves ou de carcasses de véhicules est interdit sur ces espaces*.

** D'une façon générale le dépôt illégal de déchets, d'épaves et encombrants est réglementé par le code de l'Environnement.*



Placéage ouvert et perméable, à dominante minérale



Placéage ouvert et perméable, à dominante minérale



Placéage ouvert et perméable, alternance d'espace ouvert et de plantations arbustives perpendiculaire à la rue

5. Passages ou chemins piétons protégés

- Les passages ou chemins piétons existants **sont maintenus**.
- L'ouverture et la mise en valeur des chemins existants est encouragée (maillage piéton, découverte de Bonne, liaison entre Haute-Bonne et Basse-Bonne).
- En cas de création ou requalification de chemins, publics ou privés :
 - Les aménagements sont simples et sobres, ils respectent le caractère patrimonial, naturel le cas échéant.
 - Les matériaux sont naturels ou à connotation naturelle (couleur, texture...) pour les revêtements (perméables), les bordurages, la signalétique, le mobilier associés.



Passage (Haute-Bonne)



Chemin dans le coteau à l'Est entre l'avenue du Fer à Cheval et Haute-Bonne



Rampe Maxime

6. Murs, clôtures, portails

6.a. Règles générales

- Les clôtures ne sont pas souhaitées, les abords ouverts sont privilégiés.

Pour les « placéages », se reporter au chapitre 4.c.

- Nouvelles clôtures.

Sont seulement autorisés :

- Les haies végétales diversifiées d'essences locales, avec plus de la moitié d'espèces caduques. Sont interdits : thuyas, lauriers cerise. Le développement des haies est maîtrisé pour respecter la hauteur réglementée.
- Les murs-bahut, hauts de 1m maximum, surmontés de grilles traditionnelles à barreaudage vertical, seules (transparentes) ou noyées dans la végétation
- Les grillages souples de jardins noyés dans la végétation.
- Les clôtures de type agricole au sein ou en limite des espaces agricoles ou naturels (grillage à mouton, ganivelles, piquets bois et fils...).

Sont interdits : les grilles en treillis soudés, métal tubulaire, aluminium non peint (matériaux banalisants), clôture à clins (lames horizontales)

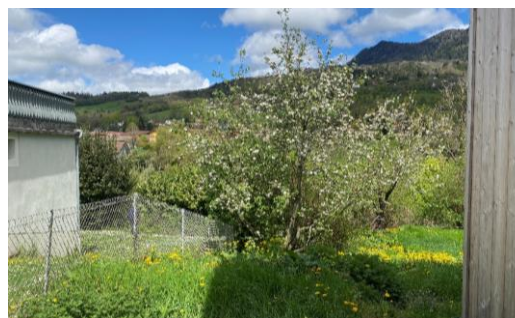
- La **hauteur** des clôtures (hors espaces libres à dominante minérale protégés, cf.4c) **est limitée à 1m40**
- Les **pare-vues** ne pourront être réalisés qu'au moyen de plantations (plantes grimpantes ou haies diversifiées).
- Les **teintes** des grilles, portails et grillages sont neutres pour se fondre dans le paysage. Elles sont choisies dans le nuancier du SPR. Sont interdits : le blanc et ses dérivés.
- Les **accès** se font par des portails ou portillons coordonnés à la clôture dont ils font partie, ils sont à claire-voie au moins en partie haute.
- Si la création d'un nouvel accès est nécessaire, les formes et matériaux existants sont reconduits pour les portails et les piliers de portails. Sobriété et respect de l'esprit du site sont attendus pour le traitement des portails et piliers. Les piliers de portail en préfabriqué sont interdits.
- Il est interdit de reculer les murs de clôture pour aménager des aires de stationnement devant les garages ou accès des véhicules en limite de voies et espaces publics.



Exemple de portail avec tôle festonnée



Clôture accompagnée de végétation, transparence du portail



Grillage souple en limite séparative



Clôture agricole



Ganivelles

6.b. Murs, clôtures, portails protégés

Les murs, clôtures, portails protégés sont soumis aux règles générales (cf. 6.a-Règles générales) et doivent aussi respecter les règles suivantes.

- Les murs et murets en pierre existants, ainsi que les clôtures anciennes de qualité, protégés sont conservés dans leur intégralité et leurs caractéristiques techniques, et entretenus.
- Ils ne sont pas surélevés.
- Les accès créés sont limités en nombre et en taille.
- Les pieds de murs seront maintenus perméables (cf. chapitre 4 *Espaces libres à dominante minérale* / 4.a *Règles générales*)



*En limite de propriété sur rue
Rue de Haute-Bonne-328_p3629*



*Le long d'un chemin
Rue de Haute-Bonne-305_p1898*



*En limite de chemin
Haute-Bonne_Entrée Est*

7. Bief protégé

- L'ancien bief de Basse Bonne, et les anciens ouvrages hydrauliques associés (roues...) sont conservés et restaurés dans leur intégralité et dans leurs caractéristiques.
- L'emprise de l'ancien bief est conservée (non constructible) et mise en valeur, y compris lorsqu'il est enfoui. Ses abords restent simplement enherbés ou minéralisés si nécessaire via l'utilisation de matériaux perméables naturels ou à connotation naturelle (couleur, texture...).
- L'ouverture et la mise en valeur de l'ancien bief est encouragée sur l'ensemble de son tracé au sein de Basse-Bonne, y compris lorsqu'il est enfoui.



Ancien bief mis en valeur - Rue du Bief_p759



L'ancien bief à l'air libre et mis en valeur

8. Petit patrimoine protégé

Éléments identifiés sur la carte et protégés :

Haute Bonne

- Oratoire
- Monument aux morts
- Mesures à grains

Basse Bonne

- Croix

- Ces éléments sont :
 - à conserver en place dans leur intégralité et dans leurs caractéristiques
 - à mettre en valeur.



Espace de l'ancien bief encore perceptible entre les constructions - Rue du Foron_p3612

9. Petites constructions et aménagements divers

9.a. Petites constructions, abris de jardins, locaux techniques (dont pool house)

Pour les petites constructions, abris de jardins, locaux techniques autorisés (cf. règles sur les espaces libres protégés) :

- Ces petits bâtiments doivent être **adossés ou placés à proximité immédiate des constructions existantes**, ou des murs, murets, végétation arborée ou arbustive.
- Caractéristiques à respecter :
 - Surface : 10m² maximum, hauteur : 3.5m maximum au faîtage,
 - **Traitement architectural soigné** : en bois (couleur naturelle) ou en maçonnerie enduite, de forme simple, couvert en bois ou en tuiles assorties à la toiture du bâtiment principal, sans fioriture ni décor, ou encore toiture végétalisée.



Exemples d'abris de jardin

9.b. Piscines

- Les piscines et leurs éléments annexes (locaux techniques, pool house, abris de piscine (tunnel ou coque)...), **ne sont pas visibles depuis l'espace public**.
- Le fond (ou liner) est de **teinte neutre** (privilégier le beige ou gris).
- Les bâches et les volets roulants, les abris de piscine (tunnel ou coque), ont des teintes qui se fondent avec l'environnement (le blanc est interdit).
- Les barrières de piscine sont sobres, discrètes et de teinte neutre (pas de blanc,).
- Locaux techniques : cf. règles du § 9.a

La teinte bleu et bleu-turquoise des piscines donne un rendu peu naturel,

9.c. Réseaux, dispositifs techniques

- Les **éoliennes** sont interdites.
- Les **antennes relais** sont interdites.
- Les **nouvelles lignes électriques et téléphoniques** et tout autre réseau sont enterrés.
- Les **climatiseurs, blocs de pompes à chaleur, réserves de gaz** sont positionnés dans un endroit non visible depuis l'espace public (ou du paysage lointain) ou dissimulés par un élément soigné.
- La pose des **panneaux solaires** au sol n'est pas autorisée.
- Les **citernes de récupération des eaux pluviales hors-sol** sont positionnées dans un endroit non visible depuis l'espace public. En cas d'impossibilité, une structure permettant un bardage bois ou un habillage avec du végétal grimpant est demandé.
- Les **boîtiers et coffrets de toute nature** (boîtes aux lettres, téléphone, électricité ...) sont intégrés dans les clôtures ou les façades, sauf contraintes structurelles, ou accompagnés de végétation. En cas d'intégration dans les façades, voir les dispositions aux chapitres III. Bâtiments existants et IV. Nouvelles constructions.



Exemple de dispositif dissimulé, caractère urbain qui conviendrait à basse bonne



Exemple de dispositif dissimulé, caractère rural



Exemple de dispositif dissimulé, caractère rural

10. Place, cour ou autre espace libre à dominante minérale à requalifier (ou à créer)

- Les espaces libres à dominante minérale suivants montrent de grands espaces en enrobé, entièrement dédiés à la voiture, qui altèrent les perceptions du patrimoine et la qualité du paysage urbain :
 - Stationnement à Basse-Bonne
 - Stationnement de l'ancienne halle commune à Haute-Bonne
 - Stationnement de l'école de musique à Haute-Bonne
- Ils sont à requalifier de façon à améliorer leur qualité d'ensemble, et à mettre en valeur le patrimoine bâti et urbain.
- Le projet doit favoriser les espaces piétons et les circulations douces, développer la présence de végétal et respecter les règles générales.

11. Emplacement réservé

- Emplacement réservé pour extension du stationnement de l'école de musique (situation à l'Ouest de Haute-Bonne). Ce stationnement, à destination des usagers de l'école de musique et des habitants et visiteurs de Haute-Bonne, a pour objectif de limiter les stationnements dans la rue de Haute-Bonne, et notamment à l'emplacement des « placéages », afin de favoriser la lecture et la mise en valeur du patrimoine paysager, urbain et architectural de cette rue. Ce stationnement vient en complémentarité du stationnement du cimetière, situé à l'Est de Haute-Bonne.
- L'aménagement de ce stationnement tirera parti autant que possible des arbres existants et respectera les règles énoncées au chapitre 4, notamment :
 - Projet d'ensemble et aménagement qualitatif.
 - Espace largement planté (plantations multistrates, arbres de haute tige, arbustes...), pieds d'arbres végétalisés et non circulables.
 - Revêtements de sols perméables dès que la configuration du site le permet (pavés et joints enherbés, stabilisés)



Stationnement à Basse-Bonne



Stationnement à Basse-Bonne



Stationnement de l'ancienne halle commune à Haute-Bonne



Stationnement de l'école de musique

III. REGLES POUR LES BATIMENTS EXISTANTS

Sommaire des règles pour les bâtiments existants

III.	REGLES POUR LES BATIMENTS EXISTANTS	34
1.	Démolitions	34
2.	Surélévations	34
3.	Extensions	36
4.	Interventions sur les toitures	37
4.a.	Forme, volume	37
4.b.	Modes de couverture autorisés	37
4.c.	Dispositifs en toiture	39
4.d.	Passées de toit	39
4.e.	Ouvertures en toiture	40
4.f.	Panneaux solaires	41
5.	Interventions sur les murs de façades	42
5.a.	Traitement des murs en maçonnerie de pierres (bâti ancien antérieur à 1948*)	42
5.b.	Traitement des murs ou parties de murs en bois (bâti ancien antérieur à 1948*)	44
5.c.	Traitement des murs des constructions récentes (bâti moderne après 1948*)	44
5.d.	Isolation des murs par l'extérieur	45
5.e.	Réseaux et conduits, coffrets techniques, climatiseurs et blocs externes, divers... ..	46
6.	Interventions sur les ouvertures, les menuiseries, les ferronneries	47
6.a.	Ouvertures	47
6.b.	Balcons, escaliers extérieurs	48
6.c.	Menuiseries : portes, fenêtres, occultations	49
7.	Commerces, activités	52
7.a.	Composition par rapport à la façade	52
7.b.	Vitrines	52
7.c.	Protections et accessoires	52
7.d.	Vérandas commerciales, terrasses fermées	53
7.a.	Enseignes	53
8.	Bâtiment à requalifier	54

III. REGLES POUR LES BATIMENTS EXISTANTS

1. Démolitions

Pour tous les immeubles, protégés ou non

- L'apparition éventuelle d'un élément historique (ouverture murée, élément d'architecture ...) relève de la loi sur l'archéologie. Il convient d'alerter l'Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine en vue de définir les conditions de leur conservation (soit l'élément est restitué dans son dessin d'origine dans la composition de la façade, soit il est recouvert d'un enduit après conservation d'un témoignage documentaire).

Immeubles protégés

- Les immeubles protégés sont conservés et restaurés.
- Leur démolition, même partielle est interdite. Cependant la suppression d'une partie annexe postérieure peut être autorisée, sur la base d'une documentation précise (photos ou relevés) permettant d'estimer ce qui ne mérite pas d'être conservé au titre du patrimoine.

Immeubles non protégés

- Les immeubles non protégés peuvent être démolis ou remplacés
- Tout remplacement est soumis au règlement (§ IV. « Règles pour les nouvelles constructions »). Une reconstruction en cohérence avec les implantations, les gabarits, les toitures et façades du front bâti est attendue.
- En cas de démolition sans reconstruction, un projet sur l'espace vide obtenu ainsi que sur les façades dégagées par la démolition est attendu. Le maintien d'une partie d'un mur ancien, ou la construction d'un mur de clôture peut être demandé pour maintenir le cadre de la rue ou d'un front bâti.

2. Surélévations

Immeubles protégés

- La surélévation du bâtiment principal est interdite pour respecter la composition architecturale d'origine. Une surélévation pour isolation du toit est admise dans la limite de 10cm.
- Une surélévation d'un niveau peut être admise pour une annexe basse située à l'arrière du bâtiment, si elle ne porte pas atteinte à la hiérarchie des volumes ni à la cohérence architecturale du bâtiment principal. La hauteur est limitée à R++comble

Toute démolition est subordonnée à la délivrance d'un permis de démolir.

Démolition sans reconstruction : renseigner les nouveaux percements des murs rendus visibles, les reconstructions partielles éventuelles, le traitement du sol de l'espace libre, les plantations prévues...



Protégé R Hte Bonne-296_p467-468_ms noble



Non protégé R Hte Bonne-236_p4262



Protégés R du Faucigny-35-41_p793-796_



Non protégés, rue du Bief

Immeubles non protégés

- En règle générale la surélévation peut être autorisée sous conditions : limitée à un étage, dans la limite de la hauteur autorisée (R+1+comble), concerne la totalité de l'emprise du bâtiment, sans rupture de l'égout du toit. Elle peut être refusée si par son volume elle dénature la cohérence du bâtiment d'origine ou des bâtiments contigus ou si elle ne s'insère pas dans la ligne globale des toitures et des égouts du front bâti.

Pour toutes les surélévations admises ci-dessus

- Côté rue, la surélévation concerne la totalité de l'emprise du bâtiment.
- Elle est traitée dans le respect de la composition, des matériaux et des teintes du bâtiment d'origine (toiture, façades).
- En règle générale les ouvertures de la surélévation suivent les alignements et les travées de la façade qu'elles prolongent, avec des dimensions identiques aux ouvertures inférieures ou allant décroissant. Toutefois une surélévation traitée comme un couronnement (ex : vitrée sur toute la longueur) peut être proposée pour accord.
- Règles pour les toitures des surélévations : se reporter au § IV.2.d « règlement des nouvelles constructions »
- Règles pour les façades des surélévations : se reporter au § IV.2.e « règlement des nouvelles constructions » (murs, ouvertures, menuiseries).



Surélévation traitée comme un couronnement, en structure bois et métal, vitrée sur toute la longueur. La toiture a été reconduite, identique. Grenoble (38)
E. Martin-Hernandez archi. Grenoble 38



Détail.

- *L'archéologie concerne le sous-sol mais également les élévations. Ainsi la découverte d'un élément d'architecture dans un mur relève de l'archéologie.*
Extrait de l'arrêté préfectoral 13-405 du 20 décembre 2013
Zone archéologique n°1 ; Bourgs fortifiés médiévaux de Haute-Bonne et Basse-Bonne.
L'enquête de 1339 mentionne un château et deux bourgs, chacun est entouré d'une enceinte. Le château se situe sur l'éperon rocheux de Haute-Bonne. Certains vestiges sont encore visibles d'autres sont enfouis comme l'église Saint Pierre de Basse-Bonne. La présence de monnaies romaines et de tuiles signale une occupation romaine sur ce site de hauteur. Il est également possible que cet emplacement en position naturellement défensive ait été fréquenté au cours de périodes plus anciennes
- *Tout le SPR est compris dans une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA).*
Dans ces zones, le préfet de région doit être obligatoirement saisi :
 - *soit de tous les permis de construire, d'aménager, de démolir, ainsi que des décisions de réalisation de zone d'aménagement concerté,*
 - *soit de ces mêmes dossiers "lorsqu'ils portent sur des emprises au sol supérieures à un seuil défini par l'arrêté de zonage".**L'usage est de transmettre toutes les demandes pour avis à la DRAC, Service archéologie.*

3. Extensions

Immeubles protégés

Une extension (annexe accolée) peut être admise à l'arrière du bâtiment. Elle est de surface limitée pour ne pas porter atteinte à la hiérarchie des gabarits, à l'équilibre du volume du bâtiment principal et à la cohérence architecturale.

Immeubles non protégés

En règle générale une extension (annexe accolée) est admise. Son gabarit ne doit pas porter atteinte à l'équilibre des volumes, ni à la cohérence architecturale du bâtiment principal et/ou du front bâti.

Pour toutes les extensions (annexe accolée) admises ci-dessus

- L'extension se fait dans le prolongement du volume du bâtiment existant, le cas échéant en suivant la pente du toit.
- Elle se fait dans le respect du volume, des matériaux et des teintes du bâtiment principal (couverture, façades, menuiseries) et/ou des bâtiments voisins.
- Règles pour les toitures des extensions : se reporter au § IV.2.d « règlement des nouvelles constructions »
- Règles pour les façades des extensions : se reporter au § IV.2.e « règlement des nouvelles constructions » (murs, ouvertures, menuiseries).
- L'extension (annexe accolée) peut avoir une expression contemporaine (architecture, matériaux non traditionnels, toiture plate,...) dans la mesure où elle est bien intégrée

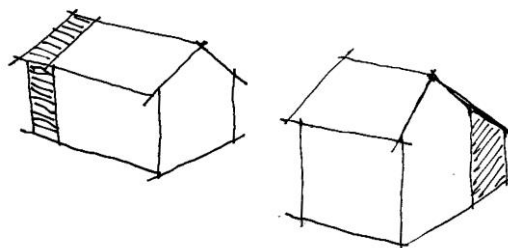
Annexes non accolées

- Règles pour les toitures : se reporter au § IV.2.d « règlement des nouvelles constructions »
- Règles pour les façades : se reporter au § IV.2.e « règlement des nouvelles constructions » (murs, ouvertures, menuiseries).
- Une annexe non accolée peut avoir une expression contemporaine (architecture, matériaux non traditionnels, toiture plate,...) dans la mesure où elle est bien intégrée et bien en harmonie avec son environnement bâti et paysager.

Bâtiments protégés / extensions : Le bâtiment initial doit conserver sa primauté sur l'extension en termes de gabarit et de perception visuelle.

Pour tous les bâtiments

Deux possibilités d'extension dans le prolongement du volume du bâtiment existant, en suivant la pente du toit.



Extension d'une ancienne ferme réhabilitée La Ferm'h à Baden (56), Architectes ADAO Architecture (35) & Gérard Lucas (56),



Extension avec une architecture contemporaine A. Vecchio archi. Luisant 27



Extension en façade arrière. Bourg-lès-Valence 26

4. Interventions sur les toitures

4.a. Forme, volume

Pour tous les immeubles, protégés ou non

- Les toitures sont conservées en respectant leurs dispositions existantes. En règle générale les changements de forme, de sens du faîtage ne sont pas autorisés. Une exception est possible pour un retour à une disposition d'origine documentée.
- Les croupes ou demi-croupes existantes sont maintenues ou refaites à l'identique
- Les coyaux en bas de pente sont maintenus ou refaits à l'identique.
- Une surface limitée en toiture plate peut être admise pour un élément de liaison entre deux toitures pentues.

4.b. Modes de couverture autorisés

Immeubles protégés

- En règle générale il est demandé de reconduire le mode de couverture en place. Un autre choix de couverture pourra être admis, voire exigé, en raison de l'ancienneté et/ou de la pente du bâtiment.
- Modèles de couverture admis (dans cette liste le choix dépend des dispositions d'origine à reconduire et de la pente du toit) :
 - Tuiles plates traditionnelles, à petit moule, écailles, (60 tuiles/m²).
 - Tuiles plates à emboîtement, à petit moule, écailles ou rectangulaires (22 tuiles/m²)
 - Tuiles mécaniques traditionnelles, à côte ou losangées (13 à 20 tuiles/m²).
- Les tuiles sont en terre cuite. Teintes : brun, brun-rouge (patinées en surface). Les arêtières et les faîtages sont exécutés en terre cuite de même teinte que celles de la couverture et sans créer de bourrelet proéminent.
- Ardoises naturelles : elles sont préconisées pour les toitures déjà couvertes en ardoises ou pour un retour à des dispositions d'origine.
- Tout autre modèle de couverture n'est pas admis.

Immeubles non protégés

- Modèles de couverture admis :
 - Tuiles plates à emboîtement, à petit moule, écailles ou rectangulaires (22 tuiles/m²)
 - Tuiles néoplates à emboîtement, à petit moule, (20 tuiles/m²)
 - Tuiles mécaniques traditionnelles, à côte ou losangées (13 à 20 tuiles/m²)
 - Tôle plane, cuivre ou zinc, pose à joint debout, teint gris-beige: admis uniquement pour les bâtiments ou les annexes déjà couverts en tôle ou en fibres-ciment et dont la pente ne peut accepter d'autre modèle.
- Tout autre modèle de couverture n'est pas admis.
- Les tuiles sont en terre cuite. Teintes : brun, brun-rouge (patinées en surface).

Les toitures sont très importantes dans le paysage de Haute Bonne et de Basse Bonne. Elles constituent la cinquième façade d'un bâtiment et à ce titre doivent être considérées avec beaucoup d'attention.



Toitures à 4 pans, coyau en bas de pente maison de maître



Toiture à 2 pans et demi croupe, et toiture à 2 pans (anciennes fermes)



Tuiles mécaniques à côte



Les toitures de Basse Bonne



Tuile plate traditionnelle, écaille
Petit moule : dimensions courantes
17/27 cm, 60 tuiles/m²



Tuile plate à emboîtement, écaille
Petit moule : dimensions courantes
23,5/32cm, 22 tuiles/m²



Tuile plate à emboîtement,
rectangulaire
Petit moule : dimensions courantes
23,5/32cm, 22 tuiles/m²



Tuile néoplate à emboîtement,
rectangulaire, Petit moule : dimensions
courantes 27/35cm, 20 tuiles/m²



Tuile mécanique traditionnelle,
losangée. dimensions courantes
21,5/35cm, 13 à 20 tuiles/m²



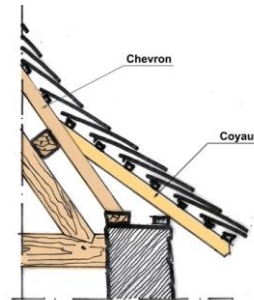
Tuile mécanique traditionnelle, à côte.
dimensions courantes 21,5/35cm
13 à 20 tuiles/m²



Ardoises naturelles

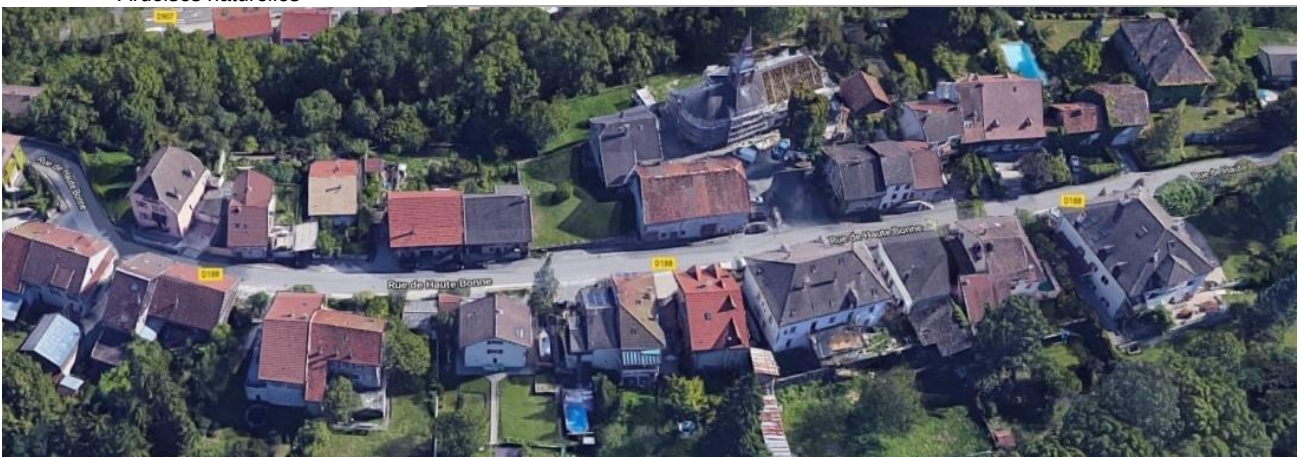


Tôle plane à joints debout, teinte gris-beige



coyau

source <https://fr.twiza.org>



Les toitures de Haute Bonne, Source Google maps

4.c. Dispositifs en toiture

Immeubles protégés

- Les cheminées en briques sont conservées. Elles peuvent être rénovées et mises aux normes en respectant leur caractère architectural.
- Les dispositifs d'ornementation (épis de faîtage et crêtes) sont conservés ou restitués à l'identique.

Pour tous les immeubles, protégés ou non

- Les nouveaux conduits de cheminées et les gaines d'extraction sont intégrés dans une souche rectangulaire en briques, ou maçonnerie et enduite, rapprochée du faîtage et de teinte sombre.
- Les blocs externes de climatiseurs ou de pompes à chaleur, sont interdits sur les toitures pentues. Positionnés sur les toitures terrasse ils doivent rester invisibles depuis l'espace public.
- Les éoliennes domestiques sont interdites

4.d. Passées de toit

Pour tous les immeubles protégés ou non

- Les passées de toit sont conservées ou refaites dans leur dimension et leur aspect (s'il s'agit bien des dispositions d'origine ; selon le cas : chevrons apparents, passées de toit coffrées avec des planches larges, corniches moulurées, consoles, lambrequins....). Les réfections en PVC, plastique ou en métal sont interdites.
- Les rives et bandes d'égout restent droites, sans interruption. Elles sont en bois ou en cuivre, à l'exclusion de tout autre matériau.
- Les chéneaux et descentes sont en zinc ou en cuivre. PVC et plastique sont interdits.
- En cas d'isolation du toit, aucun décroché dans le faîtage, pas de surépaisseur apparente de la passée de toit, en rive comme en pignon. Il est demandé de prévoir des dispositions pour que la dépassée de toit reste fine (maximum 27cm d'épaisseur, chevrons compris)



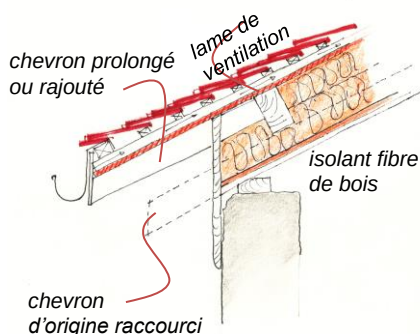
Passées de toit des maisons de maître, ici coffrées, planches larges et couvre-joints Haute Bonne



Passées de toit des anciennes fermes, reposant sur des consoles – Basse Bonne



Lambrequins, consoles ouvragées



Procédé pour conserver la finesse du toit
(dessin S. Amselem)

En cas d'isolation du toit par l'extérieur l'objectif est de conserver la finesse du toit. Pour cela l'épaisseur importante de l'isolant comprise entre les chevrons d'origine et la couverture ne doit pas être visible depuis l'extérieur : il doit s'arrêter au droit de l'arase des murs.

Le chevron d'origine est raccourci. Un chevron est alors rajouté ou prolongé au dessus du complexe isolant pour recevoir une planche d'égout de faible épaisseur. Les chevrons rajoutés ou prolongés suivent la pente initiale, ils sont droits ou traités en coyau.

La lame de ventilation entre les tuiles et le pare pluie est nécessaire afin d'éviter les surchauffes d'été.

4.e. Ouvertures en toiture

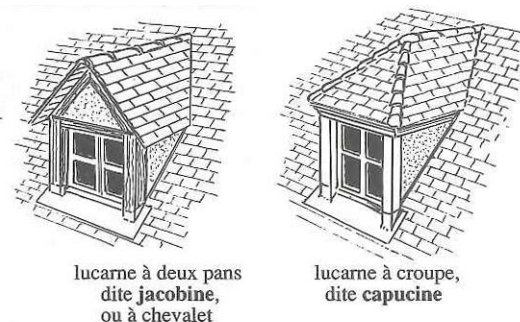
Pour tous les immeubles, protégés ou non

Fenêtres de toit, verrières

- Les fenêtres de toit sont admises dans la limite de 2 par pan de toit, y compris l'existant.
- Pour les grandes toitures 1 fenêtre de toit par 40m² de toiture, peut être admise,
- Les fenêtres de toit sont de forme rectangulaire avec la longueur dans le sens de la pente, ont une surface maximum de 0,8m², sont disposées sans saillie par rapport au toit (tout système compris, pas de coffres de volets roulants saillants) et sont de teinte sombre pour se fondre dans la toiture.
- Les modèles avec pare close centrale peuvent être demandés pour les immeubles protégés.
- Les verrières sont admises, sans saillie par rapport au toit (tout système compris, pas de coffres de volets roulants saillants). Leur surface totale ne dépasse pas 20% du pan de toit. Leur structure est en fer ou en acier, avec des sections minces, et de teinte sombre pour se fondre dans la toiture.
- Une composition des ouvertures de toit est attendue : harmonisation des dimensions, position sur une même ligne, axées sur les ouvertures de la façade si la charpente le permet.

Lucarnes

- Les lucarnes existantes sont conservées ou refaites dans leur forme et leurs dimensions, selon les dispositions d'origine. Elles ne sont pas agrandies.
- Une nouvelle lucarne peut être admise, sous réserve de bonne intégration dans le pan de toit.
- Forme et aspect de la lucarne : située en pleine toiture, de forme simple (rectangle haut, toit à 2 pans ou à croupe), largeur maximum de 1m. Couverte avec le même matériau que la toiture, sans tuiles à rabat, sans bande de rive large (15 cm de hauteur maximum). Cadres, serrureries et menuiseries de teinte sombre pour se fondre dans la toiture.



lucarne à deux pans
dite jacobine,
ou à cheval

lucarne à croupe,
dite capucine

*Formes de lucarnes admises
source Dicobat*

- Sont interdits : les balcons et terrasses créés dans les pentes de toit, en creux (crevés de toit, tropéziennes) ou en excroissance.



Fenêtre de toit, modèle sans pare close.



Les fenêtres de toit « patrimoine » avec pare close centrale sont mieux adaptées aux toitures anciennes.



Exemple de verrière qui pourrait convenir

4.f. Panneaux solaires (tous dispositifs solaires compris)

Pour tous les immeubles, protégés ou non

- Sont uniquement autorisés :
 - les tuiles solaires sur les toitures couvertes en tuiles,
 - les ardoises solaires sur les toitures couvertes en ardoises.Ces tuiles doivent se fondent visuellement dans le pan de toit par leur forme et leur teinte.
- Les panneaux solaires standards sont interdits dans le SPR.

Les toitures sont très importantes dans le paysage de Haute Bonne et de Basse Bonne. Elles constituent la cinquième façade d'un bâtiment et à ce titre doivent être considérées avec beaucoup d'attention.

En raison de la valeur patrimoniale des lieux, pour maintenir ou regagner une qualité maximum dans le SPR, les panneaux solaires standards ne sont pas admis.

Les panneaux solaires standards sont admis à l'extérieur du périmètre du SPR. Les habitants peuvent se regrouper au sein de sociétés locales à gouvernance citoyenne de type « Centrales Villageoises » pour des projets de mutualisation de panneaux solaires sur des bâtiments de grandes dimensions.

De nouvelles technologies continuent à se développer, proposant des solutions qui pourront être étudiées au cas par cas, au fur et à mesure des innovations.

Exemples de tuiles et ardoises solaires



Tuiles solaires (doc senec-tile-tuile-solaires)



Tuiles photovoltaïques <https://solstis.ch>



tuile-solaire-(doc megasol)



Ardoises solaires thermoslate



Ardoises solaires <https://www.cupapizarra.com>

5. Interventions sur les murs de façades

Pour tous les immeubles protégés ou non

- Une façade doit être considérée et traitée dans son ensemble, du sol au couronnement, même si le bâtiment d'origine est partagé entre plusieurs unités foncières, et même s'il existe un commerce ou une activité en rez-de-chaussée.
- L'apparition éventuelle d'un élément historique lors d'une dépose d'enduit (ouverture murée, élément d'architecture ...) relève de la loi sur l'archéologie. Il convient d'alerter l'Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine en vue de définir les conditions de leur conservation (soit l'élément est restitué dans son dessin d'origine dans la composition de la façade, soit il est recouvert d'un enduit après conservation d'un témoignage documentaire).

5.a. Traitement des murs en maçonnerie de pierres (bâti ancien antérieur à 1948*)

- Les murs et parties de murs montés en maçonnerie de pierres doivent être protégés par un enduit.

Sont admis :

Enduit couvrant :

- Il convient aux façades principales qui comportent les ouvertures de la partie habitation, aux façades déjà enduites, aux façades très remaniées.
- La finition est à grain fin (dite « talochée », « lissée », « grattée fin » ou « frottée fin »)
- L'enduit recouvre complètement les pierres de remplissage du mur.
- L'enduit s'arrête en mourant (c.à.d. ni en retrait, ni en surépaisseur) au nu des pierres d'encadrement de baies et de chaîne d'angle, les laissant apparentes.
- Le détournage des queues des pierres est interdit
- Lorsqu'il existe, le décor peint est reconstitué, dans une teinte contrastée de celle du mur (encadrement d'ouvertures, couronnement, chaîne d'angle...)

Enduit à pierre vue :

- Il est admis pour les façades arrière, les pignons qui ont peu d'ouvertures, les façades des anciennes dépendances agricoles.
- L'enduit à pierre vue est un enduit jeté et recoupé à la truelle, qui laisse apparaître seulement les têtes des pierres. Pour obtenir l'effet « à pierre vue », l'enduit initialement couvrant peut-être utilisé mécaniquement par hydro-gommage.

Traitement des pierres de taille

- Les pierres d'encadrement de baies et de chaîne d'angle peuvent être laissées telles quelles (calcaire) ou être protégées par un badigeon ou un lait de chaux (surtout pour la molasse qui est fragile). La peinture sur les pierres de taille n'est pas admise.

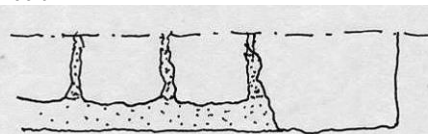
* 1948 est la date officielle du passage du bâti ancien (construit avec des matériaux traditionnels) au bâti moderne (construit avec des matériaux industrialisés). C'est une date théorique car les différents procédés ont pu coexister pendant plusieurs années



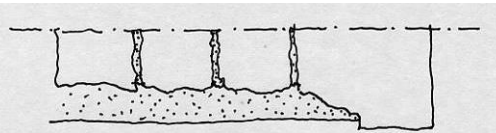
L'enduit usé révèle la structure des murs anciens : pierres locales pour les murs, pierre de taille (ici calcaire blanc) pour les encadrements d'ouvertures



Ici les encadrements sont en pierre molasse, le mur est enduit.



Cas où la limite de la pierre est irrégulière. L'enduit arrive au nu des pierres de structure. Pour restituer un décor, le bandeau droit doit être dessiné au badigeon de chaux.



Cas où la pierre est taillée pour rester en relief par rapport à l'enduit. La taille donne un bandeau droit.



Exemple d'enduit à pierre-vue. L'enduit a une teinte proche des pierres du mur, ce qui rend l'ensemble très cohérent.

- Sont interdits :
 - Le traitement « pierres apparentes » : le décroûtage des enduits (définitif pour rendre les pierres apparentes), le simple jointoyage des pierres.
 - Les enduits posés en surépaisseur
 - Les finitions d'enduits artificielles comme « rustique », ou « écrasé ».
 - Les baguettes d'angle, les grillages d'accroche, les enduits dressés, tout ce qui rigidifie les murs anciens.
 - Les pierres en parement, les murs remontés avec des appareillages sans logique constructive.

Matériaux et teintes

- Tout enduit, tout badigeon est à la chaux naturelle. Les enduits prêt-à-l'emploi doivent contenir une part importante de chaux naturelle.
- Les enduits défraîchis peuvent être rénovés avec un badigeon de chaux naturelle, une peinture minérale à la chaux ou une peinture silicatée d'aspect mat. Les teintes des murs sont à choisir dans le nuancier du SPR, en cohérence avec les teintes bâtiments voisins.
- Sont interdits :
 - les produits bloquants ou imperméabilisants : le ciment, les produits prêts à l'emploi à base de résine,
 - les revêtements plastiques ou minéraux,
 - les peintures organiques, les peintures autres que celles autorisées



Eviter



Décor peint simplifié, encadrements peints
Basse Bonne rue du Bief

La chaux naturelle s'identifie par sa norme: CL, NHL ou NHL-Z. La chaux naturelle permet au mur de « respirer » (bonne perméabilité à la vapeur d'eau).

Un enduit à la chaux naturelle est composé uniquement de sables, d'eau et de chaux naturelle. S'il est teinté dans la masse, il contient des terres naturelles ou des oxydes. Un badigeon, ou un lait de chaux est composé uniquement d'eau et de chaux naturelle. S'il est coloré il contient aussi des terres naturelles ou des oxydes.

Chez les fabricants d'enduits prêt à l'emploi, les gammes identifiées « Maçonneries anciennes », « Patrimoine » ou « Monuments Historique » qui contiennent une part importante de chaux naturelle seront privilégiées.

Tout produit hydrofuge (ciment, résine) est à bannir sur les murs du bâti ancien car il peut occasionner des désordres dans les murs en bloquant les transferts de vapeur d'eau.

Il est recommandé de déposer les enduits au ciment (sauf le ciment naturel qui possède une valeur patrimoniale et est perméable), qui par leur rigidité et leur imperméabilité créent des pathologies dans les murs anciens, et de les remplacer par des enduits à la chaux naturelle.

Le ciment gris (ciment artificiel), matériau étanche, est approprié seulement pour les bâtiments en béton (après 1948)

Les peintures, même minérales, pénètrent dans la pierre et cette action est irréversible.

Les peintures organiques (qui contiennent des résines synthétiques) sont étanches à la vapeur d'eau, plus sensibles aux algues et autres moisissures, et ont souvent un aspect brillant...

Modénatures et décors

- Les modénatures et décors saillants (moulurations, chaines d'angle, bandeaux, encadrements d'ouverture et appuis) ainsi que les décors peints (encadrement d'ouvertures, bandeaux marquant le couronnement ou la chaîne d'angle,...) sont conservés et mis en valeur. Le cas échéant ils sont reconstitués à l'identique avec le même matériau ou un matériau compatible.
- Des décors simples peuvent être mis en œuvre sur des façades qui n'en ont pas :
 - décor classique d'encadrement de baies : un simple encadrement d'ouverture formant bandeau, peint avec une teinte différente en léger contraste
 - chaîne d'angle imitant la pierre taillée.
 - le cas échéant fenêtres en trompe l'œil reconstituant une fausse menuiserie pour compléter le rythme d'ouvertures



Exemple de décor savant à préserver Haute Bonne

5.b.Traitement des murs ou parties de murs en bois (bâti ancien antérieur à 1948*)

- Les bardages existants sont conservés dans leurs dispositions caractéristiques.
- Ils peuvent être peints ou teints dans des teintes de bois sombre, ou laissés dans leur état naturel (ni traitement ni lasure) afin d'obtenir à terme un vieillissement naturel.
- Seul le bois sera admis pour leur remplacement.
- Sont interdits :
 - Le remplacement par une maçonnerie bardée de planches de bois
 - Les matériaux autres que le bois naturel
 - Les structures en madriers apparents
 - Le bois brûlé (couche de carbone superficielle)



Bâtiment antérieur à 1948, Haute Bonne
Caractéristiques des granges et des parties dépendances des anciennes fermes (hanger, granges, séchage des récoltes...) Ce sont des structures bois recouvertes d'un bardage bois plein ou ajouré. Celui-ci a une mise en œuvre savante : c'était l'ancien séchoir à draps de la maternité voisine, aménagé dans une ancienne grange.

5.c.Traitement des murs des constructions récentes (bâti moderne après 1948*)

- Les murs des constructions récentes (en béton, en ciment ou en parpaings ...), sont traités avec les matériaux de leur époque, ou compatibles, et dans le respect de leur composition et de leur style architectural. Finition : matériaux de qualité, pérennes, robustes, d'aspect lisse.
- Les teintes des murs sont à choisir dans le nuancier du SPR, en cohérence avec les teintes des bâtiments voisins.



Construction moderne, après 1948 à Basse Bonne



Construction moderne, après 1948 à Basse Bonne
Dans ce cas il s'agit d'un mur maçonné recouvert en partie d'un bardage bois

5.d. Isolation des murs par l'extérieur

Le « volet environnemental- développement durable » du diagnostic se trouve en annexe pour plus de précisions.

Pour tous les immeubles protégés ou non

- Murs en maçonnerie de pierres (bâti ancien antérieur à 1948*) :

Règle générale :

- L'isolation par panneaux (ITE) est interdite pour les murs en pierre du bâti ancien.
- Seul l'enduit à caractère isolant est admis (enduit « thermo-isolant » ou « correcteur thermique »), en remplacement de l'enduit existant.

Caractéristiques attendues pour ces enduits : perméable à la vapeur d'eau donc à base de chaux naturelle avec ajouts d'éléments isolants (chanvre, liège, perlite, silice...), finition à grain fin comme pour les enduits couvrants. Une épaisseur de 5 à 6cm est en général suffisante pour constituer un « saut » de performance.

- Murs ou parties de murs en bois (bâti ancien antérieur à 1948*) :

- Pas de décrochement en surplomb du plan du mur maçonné.
- Parement : bardage bois vertical à lames larges de teinte sombre, ou laissés dans leur état naturel (ni traitement ni lasure) afin d'obtenir une teinte grisée.

- Murs en béton, en ciment ou en parpaings (bâti moderne postérieur à 1948*)

- L'isolation par panneaux (ITE) est admise, sous réserve de ne pas conduire à la banalisation du bâtiment. Il sera demandé le cas échéant de maintenir les éléments de qualité (ex : garde-corps, claustras...), de repositionner les volets battants, de reconstituer une modénature ou un rythme de façade par des joints creux ou des surépaisseurs (ex : appuis de fenêtres). Le parement sera dans l'esprit du bâti environnant (enduit ou bois). Les isolants biosourcés sont vivement recommandés pour des raisons environnementales. Finition : matériaux de qualité, pérennes, robustes, d'aspect lisse.

** 1948 est la date officielle du passage du bâti ancien (construit avec des matériaux traditionnels) au bâti moderne (construit avec des matériaux industrialisés). C'est une date théorique car les différents procédés ont pu coexister pendant plusieurs années*

L'isolation par l'extérieur (ITE) entraîne des conséquences sur l'aspect extérieur du bâti : Elle change radicalement l'aspect du bâti en masquant les textures et la diversité des parements qui caractérisent l'architecture du bâtiment. Elle masque la modénature saillante des façades (encadrements et appuis des fenêtres, bandeau filant marquant les niveaux ou décor en relief), Elle rigidifie les murs anciens, dont la planéité est irrégulière et présentent souvent un fruit.



Pignon isolé avec du liège, Grenoble



Façade rénovée avec un enduit isolant chaux-liège
©DSD Rénov

Les solutions proposées pour les murs du bâti ancien sont en phase avec la RE 2020 car elles ont un coût carbone peu élevé avec des matériaux bio-sourcés, et prennent en compte la qualité du confort d'été.

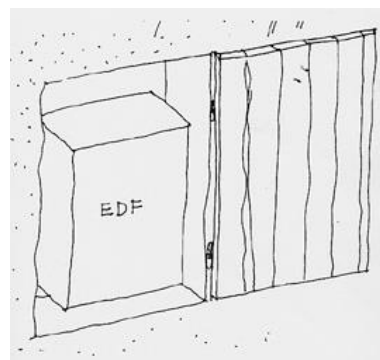
Adaptations prévues pour le bâti ancien

- Dans la réglementation thermique « éléments par éléments » (Arrêté du 3 mai 2007 articles 2 et 6) les exigences sur l'isolation des murs ne s'appliquent pas aux parois composées de matériaux « anciens » (non industriels) et les travaux d'isolation des murs par l'extérieur ne doivent pas entraîner de modifications de l'aspect de la construction en contradiction avec les protections prévues (MH, SPR, Sites, L151-19 du PLU).
- Loi Climat, à propos des mesures coercitives relatives à la location des logements G, F, E : dans le code de la construction et de l'habitation (article R112-18) : des exceptions sont prévues pour les bâtiments dont les travaux de rénovation performante seraient en contradiction avec les règles et prescriptions prévues dans les secteurs protégés, ou entraîneraient des risques de pathologie du bâti, ou affecteraient l'aspect des façades.

5.e. Réseaux et conduits, coffrets techniques, climatiseurs et blocs externes, divers...

Pour tous les immeubles, protégés ou non

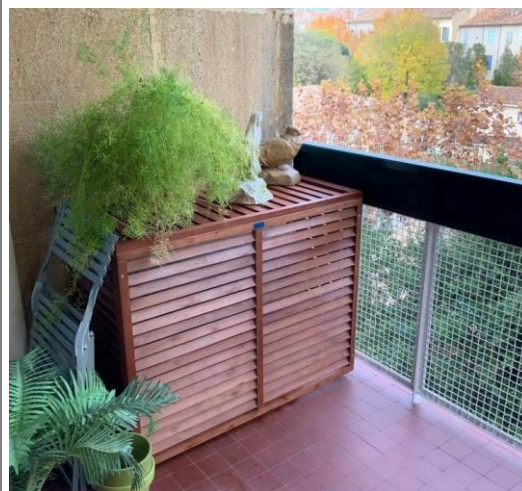
- Réseaux et conduits, coffrets techniques
 - Les descentes d'eaux pluviales sont positionnées en limite séparative ou empruntent le tracé le plus direct, sans coude. Matériau : zinc ou cuivre, d'aspect mat.
 - Les coffrets techniques ne sont pas posés en applique mais encastrés et enfoncés suffisamment en retrait pour pouvoir installer une petite porte, reprenant la teinte de la façade ou des menuiseries..
- Boîtes aux lettres :
 - Lorsque l'immeuble comprend un seul logement, la boîte aux lettres est de préférence intégrée dans la porte d'entrée ou dans la clôture. L'implantation en façade se fait sans saillie.
 - Lorsque l'immeuble comprend deux logements et plus, les boîtes aux lettres doivent de préférence être installées dans les parties communes de l'immeuble, le cas échéant intégrées dans la clôture.
- Climatiseurs, blocs de pompes à chaleur, gaines de ventilations, extracteurs, conduits de cheminée, ventouses de chaudières, gaines... :
 - Sont interdits :
Les climatiseurs, blocs de pompes à chaleur, gaines de ventilations, extracteurs, conduits de fumée, ventouses de chaudières, gaines autres, goulottes et tuyaux compris, positionnés sur les façades vues depuis l'espace public.
 - Tolérance :
Les climatiseurs et pompes à chaleur positionnés sur les balcons ou posés au sol sont logés dans un caisson à ventelles ou en tôle perforée, de teinte (gris moyen, marron). Les goulottes et tuyaux sont intégrés ou masqués.
Les climatiseurs et pompes à chaleur peuvent être intégrés au bâti (placés dans une fenêtre existante derrière un volet).



Les coffrets techniques encastrés et cachés derrière une porte



Bon exemple d'intégration en façade, sans saillie



Climatiseur sur un balcon, dissimulé derrière un caisson à ventelles

- Paraboles et antennes : interdites en façade visible de l'espace public.
- Les panneaux solaires sont interdits en façade, y compris sur les balcons.

6. Interventions sur les ouvertures, les menuiseries, les ferronneries

Pour tous les immeubles, protégés ou non

6.a. Ouvertures

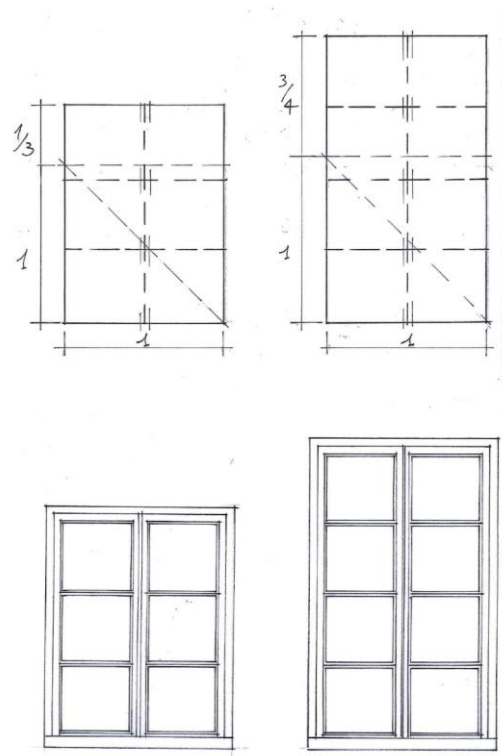
- Rappel : L'apparition éventuelle d'un élément historique lors d'une dépose d'enduit (ouverture murée, élément d'architecture ...) relève de la loi sur l'archéologie. Il convient d'alerter l'Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine en vue de définir les conditions de leur conservation (soit l'élément est restitué dans son dessin d'origine dans la composition de la façade, soit il est recouvert d'un enduit après conservation d'un témoignage documentaire).

Ouvertures existantes

- D'une façon générale les ouvertures existantes sont conservées dans leurs dimensions et leurs caractéristiques constructives. Les arcs, linteaux, jambages, meneaux et traverses, les appuis d'origine en pierre ne sont ni supprimés, ni déplacés, ni retaillés.
- Aucune ouverture existante ne doit être obstruée au nu extérieur du mur
- Restent possibles :
 - la transformation d'une fenêtre de rez-de-chaussée en porte par suppression de l'allège.
 - l'élargissement de la porte d'entrée pour la mise aux normes de l'accessibilité, en l'absence d'autre solution.
- Les ouvertures de grange ou de hangar sont conservées dans leur dimension, les châssis menuisés (panneaux fixes ou mobiles, vitrés ou opaques) permettent de répondre aux nécessités des fonctionnements intérieurs.

Nouvelles ouvertures

- La réutilisation maximale des ouvertures existantes (ouvertes ou obturées) est attendue en préalable à une nouvelle ouverture.
- De nouvelles ouvertures peuvent être admises dans la mesure où elles s'insèrent délicatement dans la composition de la façade existante, par leur position, le respect des alignements verticaux et horizontaux, leur dimension et leur proportion.
- La création d'une ouverture de garage sera refusée si elle porte atteinte à la cohérence de la façade.



Proportions traditionnelles des ouvertures

Source : fiches-conseils UDAP Savoie/Haute-Savoie

Anciennes fermes, maisons rurales

Bien analyser la façade, repérer la partie habitation et la partie dépendances (composition et formes d'ouvertures différenciées). Ces parties appellent des interventions différentes.

- Dans la partie habitation : en cas de nouvelle ouverture reconduire les dimensions et les proportions des ouvertures existantes, ne pas rompre l'équilibre d'un ordonnancement préexistant, et à l'inverse ne pas introduire une régularité ou un ordonnancement qui n'a pas lieu d'être.

- Dans la partie dépendances : les ouvertures existantes sont conservées, leur adaptation se fait par des panneaux menuisés



R Haute Bonne-209_p484_ ouvertures d'habitation à droite, ouvertures agricoles à gauche.

6.b. Balcons, escaliers extérieurs

Immeubles protégés :

- Les balcons anciens existants ainsi que leurs garde-corps sont conservés en place, et restaurés dans leurs dimensions et leurs caractéristiques. Ils ne sont pas agrandis (ni en longueur, ni en profondeur).
- Si le remplacement des garde-corps s'impose, le modèle d'origine est reproduit à l'identique, avec le même matériau.

Immeubles non protégés :

- Les balcons existant ne sont pas agrandis (ni en longueur, ni en profondeur).
- Si le remplacement des garde-corps s'impose, ils sont renouvelés, sans remplacement de matériaux, avec un modèle simple avec barreaudage vertical droit, en métal (fers pleins) ou en bois (carrelets de section 5/5cm)

Pour tous les immeubles, protégés ou non :

- Les escaliers extérieurs maçonnés (perrons d'accès à l'étage) et leurs garde-corps sont à conserver ou à restituer selon les dispositions d'origine.
- Les nouveaux balcons, galeries, loggias, auvents ne sont pas autorisés en façade principale sur rue.
- Les balcons sont admis en façade arrière sous condition : limités à une seule ouverture pour chaque balcon, un seul balcon par étage, profondeur inférieure à la passée de toit. Réalisation sur consoles (bois ou métal), platelage bois. Garde-corps simples en barreaudage vertical droit, en métal (fers pleins) ou en bois (carrelets de section 5/5cm)
- Pas d'habillages occultant en façade principale sur rue. Seule la végétation est admise en guise de pare-vue.
- Les climatiseurs et pompes à chaleur positionnés sur les balcons sont logés dans un caisson à ventelles ou en tôle perforée, de teinte neutre (gris moyen, marron). Les goulottes et tuyaux sont intégrés ou masqués.
- Les panneaux solaires sont interdits sur les balcons.
- Teintes des garde-corps à choisir dans le nuancier du SPR.



Balcon en pierre, garde-corps en serrurerie
R Haute Bonne-328_p3629



Garde-corps en serrurerie R du Pied d'Aye-11_p724

Les escaliers extérieurs sont nombreux à Bonne, c'est une caractéristique importante de l'habitat rural (anciennes fermes)



Escaliers extérieurs R du Bief-74_p765-764-763



Garde-corps en bois à conserver, R Haute Bonne-319_p2391



Escaliers extérieurs
R Hte Bonne-197_p483_maison de vigneron

6.c. Menuiseries : portes, fenêtres, occultations

Pour tous les immeubles, protégés ou non

Dispositions générales pour toutes les menuiseries

- Sur une même façade, une unité de modèle, de mode de partition, d'occultation et de teinte, est attendue pour l'ensemble des menuiseries, même si la façade du bâtiment est partagée entre plusieurs propriétés.
- Les matériaux, partitions et teintes non conformes au règlement ne sont pas reconduits.
- Les menuiseries neuves (dormant et ouvrant) doivent suivre les dimensions et la forme de l'ouverture, même si elle est cintrée.
- Les menuiseries neuves doivent être posées en tableau, dans la feuillure existante. Dans le cas où il n'y a pas de feuillure, elles doivent être placées entre 15cm et 25cm du nu extérieur du mur.

Portes d'entrée

- Les portes anciennes de qualité sont conservées et restaurées en réemployant au maximum les bois anciens, ou refaites à l'identique en réutilisant la serrurerie ancienne.
- Nouvelles portes : à planches larges ou à panneaux (pleins ou vitrés à mi-hauteur).
- Matériau : bois
- Interdit : les portes de style anglo-saxon (demi-lune), les découpages inadaptés au site, les portes métalliques ou en PVC.

Portes de garage

- Matériau : en bois ou habillées de bois

Transformation des portes de grange

- À l'intérieur de l'ouverture d'origine, le châssis menuisé est composé en parties fixes ou mobiles, vitrées ou opaques, selon les besoins du fonctionnement intérieur. L'ensemble est positionné en tableau, entre 15 et 20 cm en retrait du nu du mur.
- Occultation :
 - Le panneau ancien peut être transformé en volet battant ou coulissant sur rail en adaptant la serrurerie.
- Toute réduction en maçonnerie de l'ouverture est interdite.
- Matériau : bois ou métal pour le châssis, bois pour les panneaux occultants.

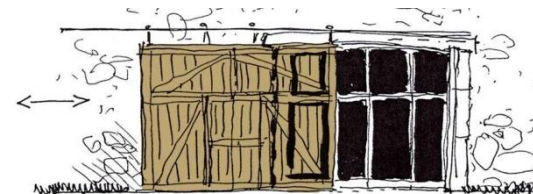


Exemples de portes d'entrée neuves, simples en bois
Basse Bonne



Porte de garage simple Lizine 25

Principe d'adaptation pour les anciennes portes de grange. Dessin UDAP73-74. Dimension originelle de la baie maintenue, occultation par le panneau ancien.



Exemples d'ouvertures de grange adaptées
La Compôte 73



Le Sappey 38

Exemples de menuiseries anciennes de qualité à conserver et à mettre en valeur

Portes à double lames



Rue de la Menoge-32_p3571_



Rue de Haute-Bonne-240_p486



Rue de Haute-Bonne-240-277_p486



Rue de Haute-Bonne-159_p480

Portes à panneaux



R Haute-Bonne-328_p3629



R Haute-Bonne 209_p484_1930



R Haute-Bonne 264_p3811



Place de la Fruitière-69_p4359. Porte années 60



Av du Fer à Cheval-6_p749



R du Bief-74_p765



R du Bief-25_p749-750



R du Foron-19_p765



R du Bief-8_p787_



Rue de Haute-Bonne-328_p3629
Fenêtres à 2 vantaux et 4 carreaux



Rue de Haute-Bonne -131_p479 fenêtres avec partition Art-Déco



Fenêtres

En cas de changement des fenêtres :

- Les anciens cadres dormants sont déposés pour éviter surépaisseurs et la diminution du jour.
- Les profils trop larges ne sont pas admis.
- Le maintien des deux vantaux et la partition du vitrage se fait conformément aux dispositions d'origine. La partition du vitrage est restituée avec des petits bois fixés en extérieur et des intercalaires dans l'épaisseur du double vitrage.
- La mise aux normes des hauteurs d'allèges se fait soit par la pose d'une lisse en métal en tableau, soit par une allège vitrée fixe reprenant le même dessin et section que le vitrage de la fenêtre.
- Matériau : en bois

Volets

- Les volets battants existants sont maintenus.
- En cas de changement, les volets remplacés reprennent les dispositions d'origine (à panneaux ou cadre, pleins ou avec persiennes). Matériau : en bois
- Les volets roulants sont interdits en remplacement des volets battants. Ils peuvent être admis pour la fermeture de grandes ouvertures, leur caisson devant rester non visible.

Teintes des menuiseries

- Le blanc est interdit.
- Teintes à choisir dans le nuancier du SPR, en cohérence avec l'ensemble de la façade.

Les volets bois animent les façades, ils permettent d'apporter une touche de couleur.



R du Foron-19_p765_



Haute Bonne-289-291_p491-492



Volets à cadres, style des années 60. Pl de la Fruitière-69_p4359_



Cette maison gagnerait à retrouver ses volets ! Rue de Haute-Bonne - 264_p3811



Etat antérieur Source Haute_Bonne_etude CAUE74_2014_

7. Commerces, activités

Pour tous les immeubles, protégés ou non :

7.a. Composition par rapport à la façade

- La façade commerciale, enseigne comprise, se limite au rez-de-chaussée (plancher du 1^{er} étage).
- L'enduit de la façade n'est pas interrompu au rez-de-chaussée. Le décroûtage de tout ou partie du rez-de-chaussée est interdit.
- Les teintes des vitrines, des stores-bannes et des enseignes sont choisies en accord avec les teintes de la façade.
- Les dispositifs destinés à améliorer l'accessibilité font l'objet d'un projet d'ensemble à soumettre au service compétent. Les procédés ne doivent pas altérer des éléments de qualité.
- Les nouveaux percements sont autorisés s'ils respectent la composition de la façade du bâtiment dans lequel ils s'inscrivent (axes verticaux des travées, éléments porteurs, éléments architecturaux, position de la porte d'entrée)

7.b. Vitrines

- Les vitrines et menuiseries sont placées en tableau, entre 15 et 20 cm en retrait du nu extérieur du mur.
- Les seuils et soubassements en carrelage sont interdits.
- Les habillages rapportés sont interdits. La pose en applique est autorisée uniquement pour la reproduction fidèle d'une devanture ancienne, en bois.

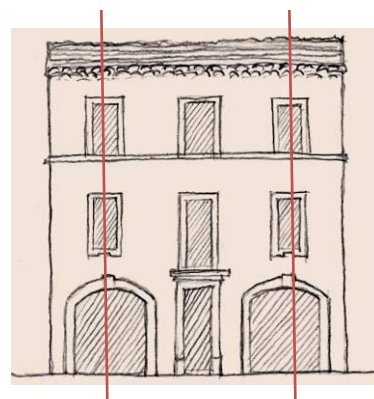
7.c. Protections et accessoires

Rideaux de protection contre le vandalisme, stores-bannes

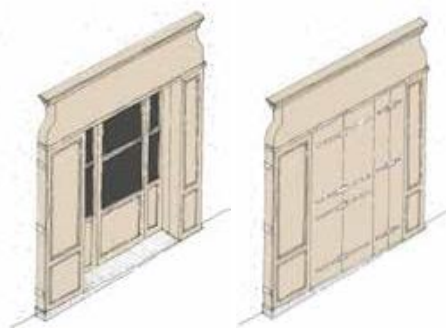
- Caisson et tablier du rideau sont positionnés à l'intérieur, derrière la vitrine. En cas d'obligation de laisser le tablier du rideau à l'extérieur, le caisson doit rester invisible, non saillant.
- Les store-bannes sont simples, sans dépasser la largeur des vitrines, en métal et textile, de teinte monochrome, en accord avec celle de la façade correspondante.

Climatiseurs, gaines d'extraction

- Sont interdits : les climatiseurs en saillie sur la façade, les climatiseurs visibles depuis l'espace public.
- Ils sont intégrés aux vitrines ou dans les baies existantes avec un traitement architectural permettant leur camouflage. Posés au sol ils sont dissimulés derrière des clins ou ventelles ou des panneaux ajourés. Ils sont agencés de façon à ce qu'ils ne créent aucune gêne pour le piéton.
- Les gaines d'extraction ne sont pas positionnées en applique sur les façades sur rue et d'une façon générale ne sont pas visibles depuis l'espace public.



L'architecture de l'immeuble doit rester visible jusqu'au rez-de-chaussée : les axes verticaux des travées d'ouvertures, les pleins des murs entre les ouvertures, les éléments porteurs, la modénature. Les vitrines s'inscrivent à l'aplomb des travées d'ouvertures.
Dessin S. Amselem



Ouvert fermé
Principe de la devanture ancienne qui peut être reproduit



Climatiseurs bien intégrés dans une vitrine



Climatiseur posé au sol, et dissimulé derrière un caisson

Boîtes aux lettres des commerces

- Elles trouvent leur place dans les parties communes de l'immeuble ou dans un recoin ou un renforcement de la vitrine.
- La place d'une boîte aux lettres aux normes est prévue et bien intégrée dans la conception des nouvelles vitrines.
- Interdit : la pose en saillie sur la façade (en applique ou sur consoles), ni sur pied devant les façades

7.d. Vérandas commerciales, terrasses fermées
(débits de boisson et restaurants)

- l'ensemble du dispositif ne doit pas dépasser le niveau du plancher haut du rez-de-chaussée. Les enseignes ne dépassent pas la hauteur de la façade de la véranda.
- Le dispositif de fermeture doit être une structure minimaliste (ossature métallique fine et composée, verre clair). Les montants trop épais seront refusés. Les stores sont intégrés aux baies vitrées, leur caisson est intégré dans l'ossature.
- Matériaux et teintes : métal peint de teinte sombre ou neutre (gris et couleurs éteintes), textile en accord avec les teintes de la façade correspondante.

7.a. Enseignes

- Les enseignes relèvent du Règlement Local de Publicité intercommunal (RLPi).
- En SPR leur installation est soumise à l'accord de l'architecte des Bâtiments de France.

Recommandations pour les enseignes :

Enseignes horizontales : Elles trouvent leur place dans l'emprise de la façade commerciale, sans dépasser le niveau du plancher du 1^{er} étage. On les pose à l'intérieur des ouvertures des vitrines ou juste au-dessus, sans dépasser leur largeur. Elles restent dans le plan du mur.

À éviter : la pose en bandeau continu sur la largeur du bâtiment, la pose d'enseignes sur les trumeaux. Pour respecter les façades patrimoniales et gagner en légèreté, l'enseigne peut être constituée de lettres individuelles d'épaisseur modérée, détachées de la façade, sans panneau de fond. Elles auront un rendu mat.

Enseignes en drapeau : elles ne devraient pas dépasser la hauteur du plancher du 1^{er} étage. On les pose perpendiculairement à la façade avec un débord maximum de 0,80m. Leurs dimensions devraient rester en dessous de 60x60x5cm.

À éviter : les caissons et la pose dans l'angle du bâtiment sur la rue (ensemble de la chaîne d'angle).

À éviter : les enseignes clignotantes, les néons points led et fils lumineux, les éclairages directs.

8. Bâtiment à requalifier

- La partie ouest de Haute-Bonne où se trouvait l'ancienne école ménagère a connu plusieurs étapes de transformations.
 - . Dans les années soixante, un bâtiment a été construit entre les deux bâtiments historiques.
 - . Une opération récente a conduit au détachement du bâtiment historique-Ouest (accession privée), à la démolition de la partie centrale des années 60, et au réaménagement du bâtiment historique-Est avec une extension (pour l'école de musique).
- L'extension du bâtiment historique-Ouest, par sa situation, son volume, et son traitement de façade (matériaux et teintes) a eu pour effet de perturber la façade du bâtiment d'origine qui avait une belle composition classique ordonnancée.
Il conviendrait de requalifier cette partie : mise en valeur du bâtiment historique dans ses caractéristiques architecturales, et à minima revoir l'aspect architectural de l'extension si sa relocalisation (souhaitable) n'est pas envisageable.

Bâtiment concerné :
bâtiment communal, rue de Haute-Bonne,
parcelles 461 et 462



L'école de musique façade Sud et Est avant extension



Carte postale début XXe siècle, l'ancienne école ménagère



Après l'aménagement : démolition de la partie centrale, et réaménagement de l'école de musique avec l'extension



Avant l'aménagement



L'école de musique façade Sud avec son extension récente

IV. REGLEMENT DES NOUVELLES CONSTRUCTIONS

Sommaire des règles pour les nouvelles constructions

IV.	REGLES POUR LES NOUVELLES CONSTRUCTIONS.....	57
1.	Implantation	57
1.a.	Rappels pour les espaces non bâtis non protégés et les vues	57
1.b.	Séquences urbaines	57
1.c.	Clôtures et portails	57
2.	Gabarits, hauteur, volumétrie	58
3.	Toitures	58
3.a.	Forme, couverture	58
3.b.	Passées de toit, égouts et rives	59
3.c.	Dispositifs en toiture	60
3.d.	Ouvertures en toiture	60
3.e.	Dispositifs solaires en toiture	60
4.	Façades	61
4.a.	Architecture, composition, percements	61
4.b.	Murs : matériaux et teintes	61
4.c.	Réseaux, coffrets techniques, divers	61
4.d.	Dispositifs solaires, paraboles et antennes	62
4.e.	Ouvertures, menuiseries, balcons et garde-corps	62
4.f.	Commerces	63
4.g.	Enseignes	63

IV. REGLES POUR LES NOUVELLES CONSTRUCTIONS

1. Implantation

1.a. Rappels pour les espaces non bâtis non protégés et les vues

Règles émises pour les espaces non bâtis non protégés

- Les espaces libres à dominante minérale peuvent être construits, si le PLU le permet
- Les espaces libres à dominante végétale ou jardins (herbe, plantations diverses herbacées, arbustives et/ou arborées...) peuvent être partiellement construits, si le PLU le permet : ainsi les parties perceptibles depuis l'espace public qui par leur végétation participent à la qualité de la rue doivent conserver cette qualité.

Vues à préserver

- L'implantation d'un bâtiment ne doit pas fermer, masquer, dénaturer une vue protégée

1.b. Séquences urbaines

Séquence urbaine protégée

- Les nouvelles constructions s'implantent en bordure des rues et dans l'alignement des bâtiments existants, c'est-à-dire sans marge de reculement, sans retrait sur l'ensemble de la façade.
- L'implantation se fait sur une limite parcellaire latérale à minima.

Hors séquence urbaine protégée

- Les nouvelles constructions sont implantées en cohérence avec les implantations voisines existantes, dans la mesure du possible.
- En l'absence de front de rue bien défini, un alignement peut être demandé pour créer ou maintenir le cadre de la rue (alignement matérialisé par un bâtiment et/ou par un mur de clôture).

Dans tous les cas, séquence urbaine protégée ou non

- Une adaptation (recul ou interruption) peut être proposée pour créer une placette, agrandir l'espace public, ménager un recul végétalisé participant à la qualité de la rue ou valoriser une vue identifiée.
- En cas de pente, le projet doit s'adapter à la configuration du terrain, en plan comme en coupe. Les mouvements et transformations de terrain sont limités au maximum.

1.c. Clôtures et portails

- Se reporter au chapitre II-Règles pour les espaces non bâtis / 6. Murs, clôtures, portails.



Haute Bonne séquence urbaine protégée. En cas de reconstruction (ces maisons ne sont pas protégées) il faudra s'implanter à l'alignement, comme les bâtiments historiques, sans empiéter sur l'ancien placéeage dont l'emprise est protégée



Basse Bonne séquence urbaine protégée. En cas de reconstruction (ces bâtiments ne sont pas protégés) il faudra s'implanter à l'alignement.



Exemple de mur matérialisant un alignement Saint Genix sur Guiers (73) arch. G. Ciaramella

2. Gabarits, hauteur, volumétrie

Dans tous les cas, séquence urbaine protégée ou non

- Les constructions doivent être conçues dans l'esprit des gabarits et dans le respect de la silhouette des toitures des bâtiments voisins.
- La hauteur des nouvelles constructions doit être en accord avec celles des bâtiments voisins (bâtiments mitoyens ou proches, bâtiments en vis-à-vis dans le SPR). La hauteur totale des constructions est limitée à R+1+comble.
- La continuité des toitures est à respecter là où elle règne (lignes de faîtage ou d'égouts, profondeur des passées de toit).
- Les volumes sont simples, compacts, dans l'esprit des bâtiments traditionnels voisins.
- Si une opération porte sur plusieurs parcelles, les trames parcellaires doivent être reconstituées et traduites dans la volumétrie ou les façades.
- Dans un angle de rue, le traitement de l'angle doit être marqué et traité architecturalement.



*Les petits paliers (AU BERCAIL), Chambéry,. Réalisation d'une petite opération de 5 logements en démolition-reconstruction, conservant l'inscription sur la rue, les murets et le jardin arboré (parcelle 767m²). KAYAK architecture
<https://www.caue-observatoire.fr/ouvrage/les-petits-paliers-chambery/>*

3. Toitures

3.a. Forme, couverture

Toitures à versants

- Les nouvelles toitures sont de forme simple, à 2 versants. Les croupes ou demi-croupes conformes à celles des toitures existantes sont admises. Les toitures à un pan sont admises pour les annexes accolées et les extensions
- Le faîtage est disposé dans la longueur du bâtiment et conforme au sens dominant des faîtages voisins.
- La pente du toit est supérieure à 60%, en principe cohérente avec la pente des bâtiments voisins.
- On pourra utiliser les modèles suivants (le choix du mode de couverture dépend de la pente du toit) :
Tuiles plates traditionnelles, à petit moule, écailles, (60 tuiles/m²).
Tuiles plates à emboîtement, à petit moule, écailles ou rectangulaires (22 tuiles/m²)
Tuiles néoplates à emboîtement, à petit moule, (20 tuiles/m²)
- Tuiles mécaniques traditionnelles, à côte ou losangées (13 à 20 tuiles/m²).
- Toutes les tuiles sont en terre cuite.
- Teintes : brun-rouge ou rouge vieilli (patinées en surface).
- Les arêtiers et les faîtages sont exécutés, selon les règles de l'art.



Tuiles plates à emboîtement, à petit moule, écailles (22 tuiles/m²). Dimensions courantes 23,5/32cm.



Tuiles plates à emboîtement, à petit moule, rectangulaires (22 tuiles/m²). Dimensions courantes 23,5/32cm

Toitures plates

- Elles peuvent être admises pour un élément de liaison entre deux toitures pentues.
- Elles sont traitées de façon qualitative, de préférence végétalisées.
- Les éléments techniques sont rassemblés et rendus invisibles.

3.b. Passées de toit, égouts et rives

- La saillie du toit est prononcée en bas de pente (de l'ordre de 0,80m), le cas échéant alignée sur les passées de toit voisines. En pignon le débord du toit est moindre.
- Les passées de toit sont traitées simplement, dans l'esprit des passées de toit traditionnelles : chevrons apparents ou coffrés avec de larges planches jointives, en bois exclusivement.
- Les passées de toit restent fines, aucune surépaisseur apparente due à l'isolation n'est admise (épaisseur du toit 27cm maximum, chevrons compris).
- Les rives et bandes d'égout sont droites, sans interruption, de hauteur 27cm maximum, en bois ou en cuivre à l'exclusion de tout autre matériau.
- Les chéneaux et descentes sont en zinc ou en cuivre (plastique interdit)
- Teinte des sous-faces :
 - non teinté (vieillessement naturel du bois)
 - peints dans une teinte sombre ou coordonnée avec les teintes de la façade.



Tuile mécanique traditionnelle, à côte, (13 à 20 tuiles/m²). Dimensions courantes 21,5/35cm



Tuile mécanique traditionnelle, losangée (13 à 20 tuiles/m²). Dimensions courantes 21,5/35cm



Tuile plate traditionnelle, écaille
Petit moule : dimensions courantes
17/27 cm, 60 tuiles/m²



Tuile plate à emboîtement, écaille
Petit moule : dimensions courantes
23,5/32cm, 22 tuiles/m²



Tuile plate à emboîtement, rectangulaire
Petit moule : dimensions courantes
23,5/32cm, 22 tuiles/m²



Tuile néoplate à emboîtement,
rectangulaire, Petit moule : dimensions
courantes 27/35cm, 20 tuiles/m²



Tuile mécanique traditionnelle,
losangée. dimensions courantes
21,5/35cm, 13 à 20 tuiles/m²



Tuile mécanique traditionnelle, à côte.
dimensions courantes 21,5/35cm
13 à 20 tuiles/m²

3.c. Dispositifs en toiture

- Les conduits de cheminées et les gaines d'extraction sont intégrés dans une souche rectangulaire maçonnée et enduite, rapprochée du faîtage.
- Les installations techniques (climatiseurs, blocs de pompes à chaleur, chauffe-eau solaire, autres dispositifs...) ne sont pas positionnées sur les toitures pentues. Si elles sont positionnées sur les toitures plates autorisées, ces installations doivent rester invisibles depuis l'espace public.
- Les éoliennes domestiques sont interdites

3.d. Ouvertures en toiture

Fenêtres de toit, verrières :

- Une fenêtre de toit peut être admise par 40m² de toiture.
- Les fenêtres de toit sont en pleine toiture, de forme rectangulaire avec la longueur dans le sens de la pente, une surface maximum de 0,80m², disposées sans saillie par rapport au toit (tout système compris, pas de coffres de volets roulants saillants) et de teinte sombre pour se fondre dans la toiture.
- Les verrières sont admises, leur dimension et leur position sont accordées au cas par cas.

Lucarnes :

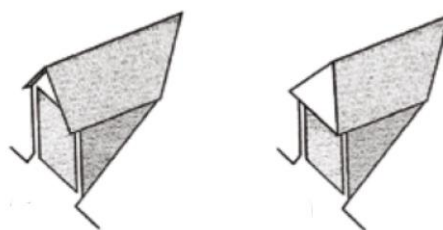
- Une lucarne peut être admise par 40m² de toiture.
- Forme et aspect des lucarnes autorisées : située en pleine toiture, de forme simple (rectangle haut, toit à 2 pans ou à croupe), largeur maximum de 1m. Couvertes avec le même matériau que la toiture, sans tuiles à rabat, sans bande de rive large (15 cm de hauteur maximum). Cadres, serrureries et menuiseries de teinte sombre pour se fondre dans la toiture.
- Une composition des lucarnes et/ou des fenêtres de toit est attendue : harmonisation des dimensions, position sur une même ligne, axées sur les ouvertures de la façade

Autres ouvertures dans le toit :

- Les terrasses créées dans les pentes de toit, en creux ou en excroissance, ne sont pas admises.

3.e. Dispositifs solaires en toiture

- Les panneaux solaires sont interdits dans le SPR.
- Sont uniquement autorisés : les tuiles solaires qui se fondent visuellement dans le pan de toit par leur forme et leur teinte



Formes de lucarnes admises



tuile-solaire-(doc megasol)

En raison de la valeur patrimoniale des lieux, pour maintenir ou regagner une qualité maximum dans le SPR, les panneaux solaires standards ne sont pas admis.

Ces panneaux sont admis à l'extérieur du périmètre du SPR.

Les habitants peuvent se regrouper au sein sociétés locales à gouvernance citoyenne de type « Centrales Villageoises » pour des projets de mutualisation de panneaux solaires sur des bâtiments de grandes dimensions.

De nouvelles technologies continuent à se développer, proposant des solutions qui pourront être étudiées au cas par cas, au fur et à mesure des innovations.

4. Façades

4.a. Architecture, composition, percements

- Deux possibilités d'écriture architecturale :
 - Une interprétation de l'architecture traditionnelle qui reprend et respecte les compositions ordonnancées des façades existantes (alignements verticaux et horizontaux, proportions des pleins et des vides).
 - Une expression architecturale plus contemporaine, sobre et moderne. Par effet de contraste, elle peut faire ressortir et ainsi mettre en valeur le patrimoine ancien au sein duquel il s'insère.
- Dans tous les cas, les nouvelles constructions doivent par leur composition, leurs matériaux et leurs teintes s'accorder avec leur environnement bâti.
- Une composition des ouvertures est attendue pour chaque façade. Dans un angle de rue, la façade doit être composée architecturalement sur les deux rues.
- Construction sur un regroupement de parcelles : il faut fractionner le traitement des façades en plusieurs modules distincts pour retrouver le rythme et la verticalité de la trame parcellaire ancienne.
- Le nu de la façade doit rester dans le prolongement du sol et des façades des bâtiments mitoyens.

4.b. Murs : matériaux et teintes

- Sont admis si la qualité d'aspect (planéité, texture, teintes) s'harmonisent avec le voisinage :
 - Enduits minéraux à base de chaux, finition lisse ou talochée. Les finitions « rustique » ou « rustique écrasé » sont interdites
 - Peintures minérales d'aspect mat.
 - Bardages en bois naturel, sans traitement pour les surfaces abritées, ou traité par saturateur semi-transparent autoclave
 - Béton mis en œuvre pour rester apparent (matricé, lavé, sablé ou bouchardé...)
 - Panneaux de fibres minérales (fibres ciment), teintés dans la masse, d'aspect mat
 - Plaques de métal type acier Corten, zinc ou cuivre pré-patinés en éléments ponctuels
- Les teintes des murs de façades doivent s'accorder avec celles des façades environnantes pour permettre une insertion harmonieuse.
- Elles sont choisies dans le nuancier du SPR.

4.c. Réseaux, coffrets techniques, divers

- Les descentes de pluviales sont en zinc ou en cuivre d'aspect mat.
- Boîtes aux lettres et coffrets techniques doivent être intégrés dans le projet. Aucun rajout en applique ou sur poteau ne sera admis à postériori.
- Climatiseurs, blocs de pompe à chaleur, ventilations, extracteurs, gaines, ventouses de chaudières, ... : doivent être intégrés architecturalement dans le projet d'origine.



Belley (01) Exemple de constructions neuves sur plusieurs parcelles réunies.

Cette construction menée par un seul opérateur est fractionnée en plusieurs modules distincts rappelant les verticalités du parcellaire ancien. Chaque module fait l'objet d'un traitement architectural particulier, mais est conçu dans une cohérence d'ensemble..



*Chavanod 74 Grandes ouvertures, volets coulissants. Atelier Wolf Architectes
©CAUE 74/ Romain Blanchi*



Eco hameau Marnaz 74 architecte Franck Brière_ ©CAUE 74 / Béatrice Cafiéri

4.d. Dispositifs solaires, paraboles et antennes

- Les panneaux solaires sont interdits en façade.
- Paraboles et antennes sont interdites en façade visible de l'espace public.

4.e. Ouvertures, menuiseries, balcons et garde-corps

Ouvertures

- Une composition des ouvertures est attendue pour chaque façade.
- En principe les ouvertures sont rectangulaires, plus hautes que larges. Mais d'autres formes peuvent être admises dans la mesure où la cohérence avec les façades voisines est respectée.
- Les rez-de-chaussée présentent des ouvertures, même s'ils sont dédiés au stationnement et/ou aux espaces de service.

Menuiseries, occultations

- La cohérence de l'ensemble des menuiseries est exigée sur une même façade, le cas échéant sur les façades d'un bâtiment en angle (formes, matériaux, teintes des dispositifs).
- Les menuiseries sont positionnées en tableau (en retrait du nu du mur)
- Occultations admises : volets battants, coulissants ou pliants, stores à lames (type BSO). Les volets roulants sont admis pour la fermeture de grandes ouvertures si le caisson est invisible (intérieur ou intégré dans la maçonnerie).
- Les portes de garages font partie de la composition de la façade et participent à la qualité architecturale. Elles doivent respecter les alignements, les matériaux, et les teintes de la façade.
- Matériaux admis : bois peint, métal peint, aspect mat.
- Le blanc est interdit. Les teintes sont choisies dans le nuancier du SPR.

Balcons et garde-corps

- Les balcons sont admis sous condition : profondeur inférieure à la portée de toit, une seule ouverture pour chaque balcon, pas de balcon en comble.
- Garde-corps simples en barreaudage vertical droit, en métal (fers pleins) ou en bois (carrelets de section 5/5cm). Teintes des garde-corps à choisir dans le nuancier du SPR.
- Pas d'habillages occultant en façade principale sur rue. Seule la végétation est admise comme pare-vue.
- Les panneaux solaires sont interdits sur les balcons.
- Les dispositifs de climatiseurs ou de pompe à chaleur sont intégrés à l'architecture.



*Volet bois pliant. Maison de retraite
Miribel les Echelles 38.
GTB architectes*



*Volets coulissants pour occulter une baie vitrée.
Source : internet*

4.f. Commerces

- L'aménagement d'une façade commerciale respecte la composition, les matériaux, les teintes de la façade du bâtiment dans lequel elle s'inscrit.
- La façade commerciale ne dépasse pas le niveau du rez-de-chaussée.
- Les vitrines sont positionnées en tableau, entre 15 cm et 25cm en retrait du nu extérieur du mur.
- Elles sont en bois ou métal peint, avec profilés fins. L'aluminium brillant ou brossé est interdit.
- Les teintes des vitrines, des stores-bannes et des enseignes sont choisies dans le nuancier du SPR, en accord (harmonie, camaïeu...) avec les teintes de l'ensemble de la façade.
- Les éventuels rideaux de protection métalliques sont sans caisson apparent. Ils sont positionnés à l'intérieur du commerce, dans la mesure du possible.
- Les bâches et stores bannes sont de forme simple, de teinte unie, dimensionnées sans dépasser la largeur de la vitrine. Les coffres ou boîtiers posés sur la façade sont interdits.
- Les climatiseurs sont intégrés aux vitrines avec un traitement architectural permettant leur camouflage.
- La place d'une boîte aux lettres aux normes est prévue et bien intégrée dans la conception.
- Les gaines sont prévues dès l'origine dans le projet architectural. Elles ne sont pas positionnées en applique sur les façades sur rue ni visibles depuis l'espace public.



Climatiseurs bien intégrés dans la vitrine

4.g. Enseignes

- Les enseignes relèvent du Règlement Local de Publicité intercommunal (RLPI).
- En SPR leur installation est soumise à l'accord de l'architecte des Bâtiments de France.

Recommandations pour les enseignes :

Enseignes horizontales : Elles trouvent leur place dans l'emprise de la façade commerciale, sans dépasser le niveau du plancher du 1^{er} étage. On les pose à l'intérieur des ouvertures ou juste au-dessus, sans dépasser leur largeur. Elles restent dans le plan du mur.

A éviter : les enseignes sur panneaux, la pose en bandeau continu sur la largeur du bâtiment, la pose d'enseignes sur les trumeaux.

Pour respecter les façades patrimoniales et gagner en légèreté, l'enseigne peut être constituée de lettres individuelles d'épaisseur modérée, détachées de la façade, sans panneau de fond. Elles auront un rendu mat.

Enseignes en drapeau : elles ne devraient pas dépasser la hauteur du plancher du 1^{er} étage. On les pose perpendiculairement à la façade avec un débord maximum de 0,80m. Leurs dimensions devraient rester en dessous de 60x60x3cm.

À éviter : les caissons et la pose dans l'angle du bâtiment sur la rue (ensemble de la chaîne d'angle).

À éviter : les enseignes clignotantes, les néons points led et fils lumineux, les éclairages directs.

V. NUANCIER DU PVAP

MURS DE FACADES

Les murs en maçonnerie de pierres sont protégés par un enduit couvrant

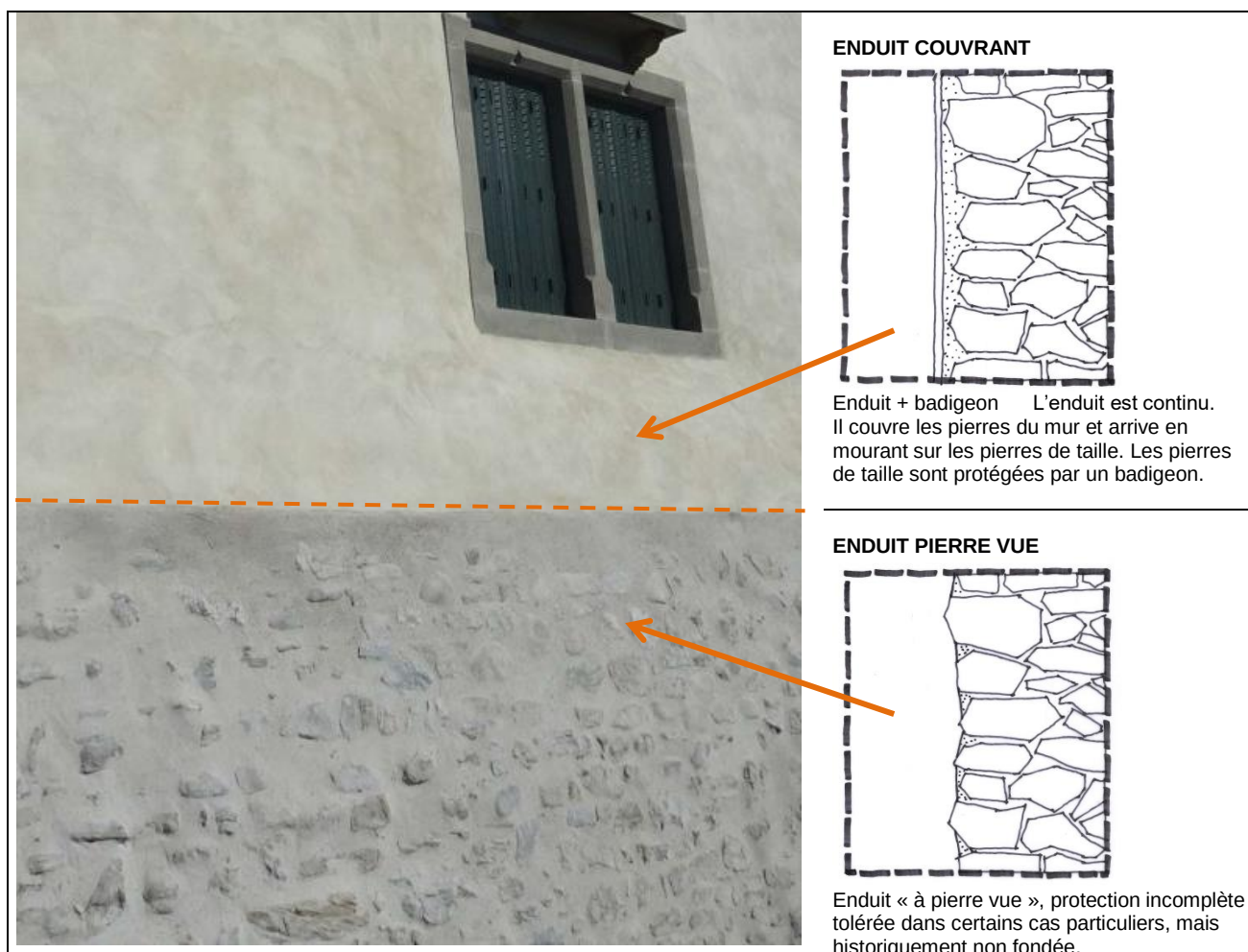
- En règle générale le parement est continu, l'enduit recouvre toute la maçonnerie de pierres. L'enduit peut être recouvert par un badigeon.
- Les encadrements en pierre de taille des baies et les chaines d'angle ne sont pas recouverts par l'enduit. Ils ont un traitement spécifique (voir ci-dessous pierres de taille).
- L'enduit arrive en mourant sur les pierres de taille. Ce raccord enduit du mur / pierres de taille est très délicat, il n'est ni en creux, ni en surépaisseur.

Les pierres de taille sont mises en valeur

- Les pierres calcaires dures sont nettoyées et brossées. Elles peuvent recevoir un badigeon.
- Les pierres de molasse plus fragiles, doivent être protégées par un badigeon
- Le badigeon peut être coloré d'une teinte contrastant avec celle du mur.
- Ne jamais peindre les pierres de taille ! Cette action est irrémédiable. Seul un badigeon de chaux naturel est approprié.

L'enduit pierre-vue n'est pas une technique traditionnelle

- À l'origine, c'est l'usure de l'enduit qui fait apparaître les pierres.
- L'enduit à pierre-vue est un enduit usé artificiellement. Pour un résultat plus naturel appliquer l'enduit sur toute la surface puis le brosser après un début de prise pour faire apparaître la tête des pierres les plus saillantes.
- Pour plus de cohérence d'ensemble, cet enduit aura une teinte proche de celle des pierres.



MURS DE FACADES

Tout enduit, tout badigeon est à la chaux naturelle

La chaux naturelle s'identifie par sa norme: CL, NHL ou NHL-Z. La chaux naturelle qui a une bonne perméabilité à la vapeur d'eau, permet au mur ancien de «respirer».

L'enduit traditionnel

- Il est composé uniquement de chaux naturelle, de sables et d'eau.
- Il peut être teinté dans la masse, avec des pigments naturels (terres ou oxydes)
- L'enduit peut être recouvert par un badigeon, ou un lait de chaux, composés de chaux naturelle et d'eau, qui peut-être teinté avec des pigments naturels (terres ou oxydes)
- L'enduit traditionnel est à privilégier pour les murs en pierre (bâti ancien antérieur à 1948)
- Un enduit traditionnel ancien en bon état peut être conservé, réparé ponctuellement avec un mortier de chaux naturelle, et unifié par un enduit mince de finition à la chaux naturelle, ou un badigeon à la chaux naturelle, ou une peinture minérale au silicate.

Les enduits des fabricants / Enduits non formulés :

- Composés de chaux naturelle, de sable et de pigments, ils conviennent pour les murs du bâti ancien (antérieur à 1948) pour lesquels un enduit traditionnel à la chaux naturelle est conseillé.

Les enduits des fabricants / Enduits formulés prêts à l'emploi :

- Composés de liants (une part de chaux naturelle), d'adjuvants et de pigments, ils sont à réserver pour les constructions récentes (bâti moderne postérieur à 1948) et pour les nouvelles constructions.
- Chez les fabricants d'enduits prêt à l'emploi il faut privilégier les gammes identifiées « Maçonneries anciennes », « Patrimoine » ou « Monuments Historique » qui contiennent une part importante de chaux naturelle.

L'enduit de finition doit être finement lissé



Finition attendue : « frotté fin », « épongé », « taloché »



Finition tolérée : « gratté fin »



⊗ **Finition interdite** « rustique » ou « projeté »



⊗ **Finition interdite** « écrasé », « rustique écrasé »

MURS DE FACADES

ENDUITS ET BADIGEONS à la chaux naturelle, PEINTURES MINÉRALES

La palette proposée reprend les tonalités des matériaux locaux avec comme référence le sable du lieu et les enduits anciens identifiés.

D'une façon générale la couleur paraîtra plus claire sur un mur bien éclairé, plus sombre si le mur est à l'ombre ou exposé au nord.

En cas d'enduit à pierre vue, la teinte du mortier est proche de celles des pierres pour avoir un aspect unifié. Les teintes choisies doivent se rapprocher au mieux des tonalités et références indiquées ci-dessous.

Les références indiquées sont celles du nuancier NCS (Natural Color System) car ce système est reconnu et utilisé par l'ensemble des fabricants d'enduits et de peintures.

Sous la référence NCS figurent des correspondances issues de nuanciers de fabricants :

- Enduits non formulés : Nuancier LCG (LISBONIS Chaux Grasses) ; nuancier SAINT-ASTIER.
- Enduits formulés prêts à l'emploi : Nuancier PAREX LANKO, nuancier WEBER.

Ces équivalences ne constituent qu'une définition de couleur sans obligation de marque. Il est possible de trouver des teintes similaires chez d'autres fabricants.

En amont des travaux, il est conseillé de réaliser sur la façade un échantillon de la teinte prévue (dimension env 50cmx30cm), pour validation du choix définitif de la teinte.

Bon à savoir

- Les enduits dont le liant est uniquement de la chaux naturelle attirent moins les moisissures et les insectes.
- Tout produit hydrofuge (ciment, résine) est à bannir sur les murs du bâti ancien car il peut occasionner des désordres dans les murs en bloquant les transferts de vapeur d'eau.
- Il est recommandé de déposer les enduits au ciment (sauf le ciment naturel qui possède une valeur patrimoniale et est perméable), qui par leur rigidité et leur imperméabilité créent des pathologies dans les murs anciens, et de les remplacer par des enduits à la chaux naturelle.
- Le ciment gris (ciment artificiel), matériau étanche, est approprié seulement pour les bâtiments en béton (après 1948)
- Les peintures, même minérales, pénètrent dans la pierre de taille et cette action est irréversible.
- Les peintures organiques (qui contiennent des résines synthétiques) sont étanches à la vapeur d'eau, plus sensibles aux algues, moisissures et acariens, et ont souvent un aspect brillant...

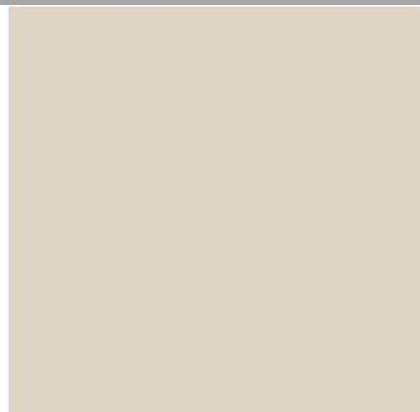


Mur enduit couvrant clair, encadrements redessinés avec une teinte plus foncée. L'enduit arrive en mourant sur les pierres de la chaîne d'angle. Haute Bonne



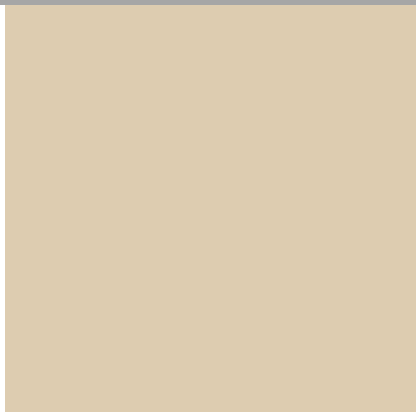
Mur enduit couvrant teinté, encadrements redessinés avec une teinte blanc cassé. Basse Bonne

MURS DE FACADES



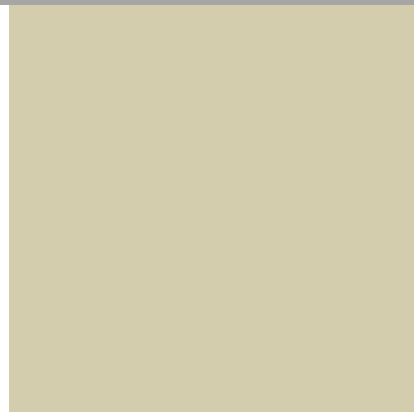
NCS S_1505-Y20R

Enduits non formulés
 - LCG GRES PRESTIGE 10
 - SAINT ASTIER 70
 Enduits formulés prêt à l'emploi
 - PAREX PIERRE V10



NCS S_2010-Y30R

Enduits non formulés
 - LCG SAVONIERE 30 et 50
 - SAINT ASTIER 356
 Enduits formulés prêt à l'emploi
 - PAREX TERRE DE SABLE T50



NCS S_2010-Y

Enduits non formulés
 - LCG GRES GRIS 10 et 30
 - SAINT ASTIER 344
 Enduits formulés prêt à l'emploi
 - PAREX TERRE FEUTREE T60



NCS S_1510-Y30R

Enduits non formulés
 - LCG TUFFEAU10 et 30
 - SAINT ASTIER 534
 Enduits formulés prêt à l'emploi
 - PAREX BEIGE T80
 - WEBER TERRE BEIGE 212



NCS S_2020-Y30R

Enduits non formulés
 - LCG HAZELNUT 30
 - SAINT ASTIER 498
 Enduits formulés prêt à l'emploi
 - PAREX TERRE BEIGE T70
 - WEBER BEIGE OCRE 010



NCS S_2010-Y60R

Enduits non formulés
 - LCG HOGGAR 10
 - SAINT ASTIER 029
 Enduits formulés prêt à l'emploi
 WEBER BRUN CLAIR 215



NCS S_3010-Y30R

Enduits non formulés
 - LCG SIAM 30 ou 50
 - SAINT ASTIER 450
 Enduits formulés prêt à l'emploi
 - WEBER OCRE ROMPU 215



NCS S_3010-Y20R

Enduits non formulés
 - LCG GRES GRIS 50
 - SAINT ASTIER 917
 Enduits formulés prêt à l'emploi
 - PAREX TERRE D'ARGILE T30

MENUISERIES & SERRURERIES (portes, fenêtres, volets, garde-corps, portails)

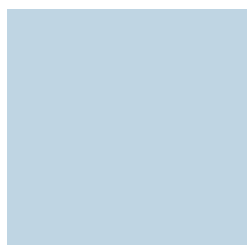
Les teintes choisies devront se rapprocher au mieux des tonalités et références indiquées ci-dessous.
Les références indiquées sont celles du nuancier NCS (Natural Color System) car ce système est reconnu et utilisé par l'ensemble des fabricants d'enduits et de peintures.

Sous la référence NCS figurent des correspondances :

- nuancier « RAL » (teintes génériques)
- nuancier « Chromatic-Dorval-CH2 » (teintes fabricants).

Elles ne constituent qu'une définition de couleur sans obligation de marque.

- **Volets :** toutes les teintes conviennent
- **Châssis de fenêtre :** choisir de préférence les teintes les plus claires, en harmonie avec la teinte des volets.
- **Portes d'entrée, garde-corps, portails :** choisir de préférence les teintes les plus sombres, en harmonie avec la teinte des volets.
- **Pentures, serrurerie des portes fenêtres et volets :** les peindre comme les portes, fenêtres et volets. Il n'y a pas lieu de les différencier.
- **Vitrines :** choisir de préférence les teintes moyennes ou sombres, en harmonie avec les teintes de la façade.



NCS S_1515-R80B
Chromatic-Dorval-CH2-
0295-BLEU-OKI



NCS S_2020-R90B
Chromatic-Dorval-CH2-
0278-BLEU-AUTIER



NCS S_3020-B30G
Chromatic-Dorval-CH2-
0726-BLEU-MANCHE



NCS S_3030-R90B
RAL 5024 BLEU
PASTEL



NCS S_4020-B30G
Chromatic-Dorval-CH2-
0727-BLEU-RIAU



NCS S_3010-G30Y
Chromatic-Dorval-CH2-
1141-VERT-TELEMARK



NCS S_3020-G30Y
Chromatic-Dorval-CH2-
0752-VERT-ARIAL



NCS S_3020-G10Y
RAL 6021 VERT PÂLE
Chromatic-Dorval-CH2-
0751-VERT-CHENE



NCS S_5030-B90G
RAL 6000 VERT PATINE
Chromatic-Dorval-CH2-
0724-VERT-NAJAS



NCS S_6030-B90G
Chromatic-Dorval-CH2-
0733-VERT-ESPY
RAL 6028 VERT PIN



NCS S_2002-B
RAL 7035 GRIS CLAIR
Chromatic-Dorval-CH2-
1146-GRIS GEMINI



NCS S_3005-G80Y
RAL 7044 GRIS SOIE
Chromatic-Dorval-CH2-
1153-GRIS MAPUTO



NCS S_4005-Y20R
Chromatic-Dorval-CH2-
0999-BRUN-LIGURIE



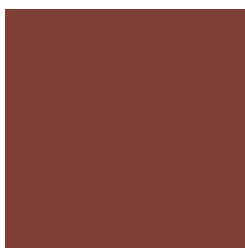
NCS S_5005-Y20R
Chromatic-Dorval-CH2-
0998-BRUN-CASTILLE



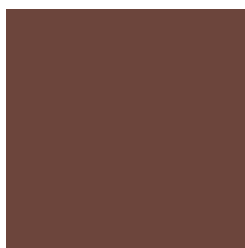
NCS S_6020-Y50R
RAL 8025 BRUN PÂLE
Chromatic-Dorval-CH2-
0943-MARRON-
DOLOMITE



NCS S_5040-Y60R
RAL 8004 BRUN
CUIVRÉ
RAL 8003 BRUN
ARGILE



NCS S_4550-Y80R
RAL 3011 BRUN
ROUGE
Chromatic-Dorval-CH2-
0905-MARRON
BAVIERE



NCS S_6030-Y80R
RAL 3009 ROUGE
OXYDÉ
RAL 8012 BRUN
ROUGE



NCS S_5040-Y90R
Chromatic-Dorval-CH2-
0904-ROUGE-BASQUE



NCS S_4050-R10B
CH2-0908-ROUGE-
FRONSAC
CH2-0909-ROUGE-
MARGAUX



NCS S_3010-R80B
Chromatic-Dorval-CH2-
0274-BLEU-
STROMBOLI
CH2-1127-GRIS-
FOURNEAU



NCS S_4010-R70B
RAL 7001 GRIS
ARGENT
RAL 7042 GRIS
SIGNALISATION



NCS S_5010-R90B
Chromatic-Dorval-CH2-
1111-GRIS-PRAGUES
CH2-1112-GRIS-
ATHENES



NCS S_5005-R50B
RAL 7023 GRIS BETON
Chromatic-Dorval-CH2-
1080-GRIS-GRANIT



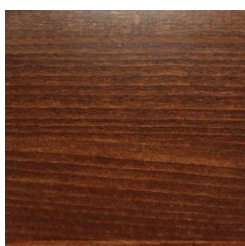
NCS S_6005-Y
RAL 7039 GRIS
QUARTZ
RAL 7005 GRIS SOURIS

BOISERIES (bardages)

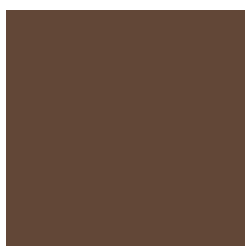
Privilégier les teintes sombres ou le bois vieilli naturellement.



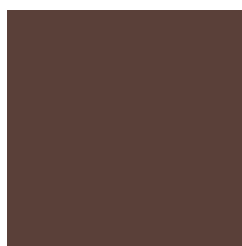
CHENE FONCE



NOYER



NCS S_7020-Y50R
RAL 8011 BRUN
NOISETTE



NCS S_7020-Y80R
RAL 8015 MARRON
RAL 8016 BRUN
ACAJOU



NCS S_6005-Y
RAL 7039 GRIS
QUARTZ
RAL 7005 GRIS SOURIS



BOIS NATUREL



BOIS VIEILLI
NATURELLEMENT

ANNEXES

Sommaire des annexes

I.	Dispositions fiscales, aides aux travaux de restauration ou de réhabilitation	73
1.	Le dispositif fiscal « Malraux »	74
2.	Le label de la Fondation du Patrimoine	74
II.	Développement durable du bâti et de ses abords	76
1.	Amélioration thermique des bâtiments	77
2.	Prise en compte de l'environnement	96
3.	Utilisation des matériaux	97
4.	Exploitation des énergies renouvelables	98
5.	Qualité environnementale des espaces libres	101

I. DISPOSITIONS FISCALES, AIDES AUX TRAVAUX DE RESTAURATION OU DE RÉHABILITATION

Les dispositions exposées ci-après sont susceptibles d'être modifiées dans le temps pour suivre l'évolution de la législation.

1. Le dispositif fiscal « Malraux »

Le dispositif Malraux est régi par l'article 199 ter du code général des impôts (CGI) qui prévoit une réduction d'impôt sur le revenu en faveur des dépenses effectuées en vue de la restauration complète d'un immeuble bâti.

Ce dispositif ouvrant droit à une réduction fiscale s'applique aux périmètres de SPR dans le cas suivant :

- soit lorsqu'un plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV) ou un plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine (PVAP) de ce site patrimonial remarquable est approuvé,
- soit lorsque la restauration a été déclarée d'utilité publique.

Autres conditions d'éligibilité

- Uniquement pour les propriétaires privés bailleurs (propriétaire unique, copropriété, SCI, ...)
- Restauration intégrale de l'immeuble, ou achèvement d'une restauration intégrale
- Travaux attestés par l'ABF
- Obligation de louer dans les 12 mois après achèvement des travaux
- Location nue au titre de résidence principale, pendant 9 ans.
- Loyers libres ou contractualisés avec l'ANAH*

Taux applicable pour calculer la réduction d'impôts :

- 30% pour un SPR avec PSMV
- 22% dans les autres cas : SPR avec PVAP, SPR sans document de gestion, ZPPAU(P) et AVAP devenues SPR
- Le taux s'applique sur un montant maximum de 400 000 € de travaux, apprécié sur 4 années fiscales
- Le coût du foncier n'est pas pris en compte

* L'avantage fiscal Malraux est cumulable avec les subventions de l'ANAH (dans ce cas loyers avec contrat ANAH)

2. Le label de la Fondation du Patrimoine

Le label de la Fondation du patrimoine s'applique aux immeubles situés dans un site patrimonial remarquable.

Il permet de bénéficier :

- soit d'une déduction au titre de l'impôt sur le revenu pour les travaux effectués (« label fiscal »).
- soit, pour les propriétaires d'immeubles labellisés non soumis à l'impôt sur le revenu, d'une subvention versée par la Fondation du patrimoine (« label non fiscal »).

Critère d'attribution :

- L'immeuble doit être visible de la voie publique (article 41 I bis de l'annexe III du code général des impôts).
- L'immeuble doit présenter la majorité de ses parties les plus intéressantes au plan architectural qui doivent pouvoir être appréciées à une distance raisonnable (perception des détails). Pour un immeuble habitable, la façade principale doit impérativement être visible. La visibilité ne doit pas nécessiter l'accès à la propriété entourant l'immeuble. Il n'est pas exigé que l'immeuble soit ouvert au public.
- Pour les immeubles habitables, les travaux doivent concerner uniquement les murs, façades et toitures (article 41 I bis de l'annexe III du code général des impôts).
- L'UDAP doit avoir rendu un avis favorable (article 156 du code général des impôts).
- La fondation doit s'être engagée à subventionner les travaux à hauteur de 2%.
- Le bénéficiaire doit s'être engagé à conserver la propriété de l'immeuble pendant au moins 15 ans à compter de son acquisition (article 156 bis du code général des impôts)
- Les travaux ne doivent pas avoir commencé avant l'attribution du label.

Le label Fondation du patrimoine est attribué pour 5 ans

- Pour les propriétaires privés (aides fiscales, subventions)
- Pour les propriétaires publics ou associatifs (mécénat, subventions)
- Sont exclus : entreprise industrielle, commerciale, artisanale, agricole ou à titre professionnel

Le propriétaire bénéficiaire du label peut déduire :

- de son revenu global, pour les immeubles ne produisant pas de revenu,
 - o 50% de leur montant des dépenses de travaux de réparation et d'entretien ;
 - o 100% de ce montant lorsque les travaux sont subventionnés à hauteur de 20%.Ces pourcentages de déduction s'appliquent à la seule fraction des travaux non couvertes par une subvention (article 41 I bis de l'annexe III du code général des impôts).
- de ses revenus fonciers, si l'immeuble est loué nu et génère des revenus fonciers, l'intégralité du montant des travaux, avec report du déficit foncier éventuel sur le revenu global.
- Il n'est pas possible de cumuler le label délivré par la Fondation du patrimoine avec :
 - o le dispositif fiscal Malraux en site patrimonial remarquable ;
 - o la réduction d'impôt prévue à l'article 200 du code général des impôts au titre des versements effectués au profit de la Fondation du patrimoine sur l'ensemble de la période d'attribution du label.

Pour s'informer

- <https://www.portailpatrimoine.fr/>
- <https://www.fondation-patrimoine.org/>
- <https://www.sites-cites.fr/thematiques/urbanisme-patrimoine-et-developpement-durable/spr/fiscalite-financements/>
- Brochure « Site Patrimonial Remarquable : Mode d'Emploi » Sites et Cités remarquables et Ministère de la Culture

II. DÉVELOPPEMENT DURABLE DU BÂTI ET DE SES ABORDS

(Extrait du diagnostic du PVAP)

Les enjeux et objectifs de développement durable prévus pour le PVAP (Plan de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine) du Site Patrimonial Remarquable reprennent ceux qui étaient mis en œuvre précédemment dans les AVAP (Aires de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine) :

- **La prise en compte, la préservation et la mise en valeur du patrimoine bâti ancien constituent en elles-mêmes des réponses aux objectifs de développement durable**
 - Ce patrimoine bâti présente déjà de nombreuses qualités d'économie par une morphologie urbaine dense et par des modes constructifs traditionnels performants
- **C'est une approche appliquée qui dégage principalement les problématiques relatives aux économies d'énergie et à l'exploitation des énergies renouvelables**
 - Elles sont à favoriser sous réserve de minimiser les impacts pour le bâti (architecture, structure constructive) et le paysage urbain
 - Il est possible d'améliorer les performances énergétiques et environnementales sans perte de valeur patrimoniale
- **La qualité environnementale des espaces extérieurs**
 - L'adaptation des espaces libres au changement climatique est recherchée.

La transmission de notre héritage aux générations futures est le principe fondateur du développement durable. Le patrimoine culturel et historique, élément essentiel de notre identité collective, fruit du travail de ceux qui nous ont précédés et qui nous l'ont légué, en fait partie et doit être préservé et mis en valeur.

Comment concilier confort moderne, maîtrise de l'énergie et qualité environnementale avec la réception et la transmission de cet héritage historique ? Comment ces exigences s'illustrent-elles en secteur protégé ? Le volet environnement du diagnostic propose des solutions adaptées.

1. Amélioration thermique des bâtiments

Les typologies architecturales présentées dans le volet patrimonial sont représentatives d'époques architecturales différentes avec des techniques constructives caractéristiques. Ces bâtiments dans toute leur diversité fondent la singularité de la commune, son originalité, son identité. Ils lui donnent son image particulière, grâce à laquelle elle va se distinguer des autres communes, marquées chacune par leur histoire et leur vécu propre. Cet ensemble patrimonial constitue un facteur important de dynamisme économique et d'attractivité touristique.

Aussi ces bâtiments ne doivent pas être altérés par des techniques ou des interventions inadaptées qui au-delà des désordres qu'elles peuvent créer sur la structure des bâtiments eux-mêmes, ont tendance à banaliser et uniformiser les paysages urbains. La perte ou l'altération du bâti identitaire serait une perte pour la commune, pour son attractivité, son économie, et pour l'Histoire....

Pour bien s'adapter à l'existant il faut, avant toute intervention, avoir une bonne connaissance de l'édifice sur lequel on travaille : historique sommaire de la construction, implantation et orientation, volumes, façades, matériaux, etc.

→ **Bien observer avant d'agir** : une observation fine du bâtiment nous donne les clés de son projet.

Les objectifs de maîtrise de l'énergie et de qualité environnementale doivent être déterminés au cas par cas.

Les interventions doivent avant tout être appropriées au bâti existant, et respecter son équilibre.

→ **Avoir une approche globale**

→ **Viser le confort avant la performance** : accepter de se limiter à des mesures correctives le confort d'hiver, et préserver ainsi le confort d'été.

→ **Oublier la mode, les recettes, les habitudes et les techniques de la construction neuve**, inadaptées à l'équilibre sanitaire du bâti ancien.

La « bonne attitude » est régie par deux postulats :

- Apprécier et pérenniser ce qui fonctionne bien
- Améliorer sans dénaturer

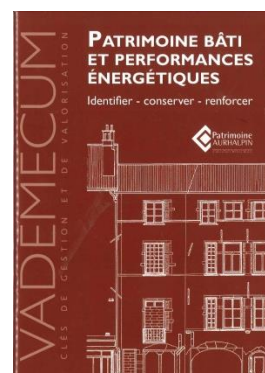
Pour se documenter



Le CREBA est le centre de ressources pour la réhabilitation responsable du bâti ancien.

Lecture recommandée :

« Vademecum Patrimoine bâti et performances énergétiques Identifier-conserver-renforcer »
Édité par Patrimoine AURALPIN
www.patrimoineauralpin.org



Le CREBA (centre de ressources pour la réhabilitation responsable du bâti ancien) propose sur son site internet (<https://www.rehabilitation-bati-ancien.fr/>) un espace documentaire conséquent, des outils pratiques et des retours d'expérience réalisés par le CREBA. Ce sont des réhabilitations de bâtiments anciens intégrant à la fois les dimensions patrimoniale, énergétique et technique pour lesquels le niveau BBC a été atteint.

a- Bâti ancien, bâti moderne : un comportement thermique et hygrothermique différent

Il faut distinguer le bâti ancien du bâti moderne car ces deux catégories ont des systèmes constructifs et des comportements différents. En voici les définitions et les caractéristiques :

Le bâti ancien ou bâti originel, avant 1948*

Celui qui était construit depuis toujours jusqu'à un passé récent. Il possède des qualités thermiques et hydriques naturelles. Il vit avec son environnement (eau, air, climat) grâce à un équilibre subtil et fragile, qui ne doit pas être perturbé. On dit qu'il « respire ».

Il est constitué de matériaux naturels, peu transformés, le plus souvent trouvés dans un périmètre proche. Seuls appels à l'industrie : terre cuite, chaux, verre, fer. Il est durable et réemployable en majeure partie. Un bâtiment ancien, originel, bien traité, bien conservé, présente en général d'assez bonnes performances thermiques.

Le bâti moderne qui a remplacé le bâti originel (1948*-2005)

Il a été imaginé avec l'apparition du béton armé, utilisé pour industrialiser la construction à des périodes critiques où la France manquait de façon cruciale de logements.

Le bâti moderne s'isole de son environnement. Il est constitué de matériaux industriels. Il fait appel à une ventilation artificielle et parfois à la climatisation. Moins construit pour la durée, il n'est pas facilement réemployable. Il est construit sans grand souci de la consommation d'énergie. Après 1975 (première réglementation thermique), il ne cesse d'améliorer ses performances thermiques.

Depuis 2005 les bâtiments neufs qui doivent répondre à des réglementations de plus en plus exigeantes sont économes en énergie (RT 2012, bâtiments BBC, passifs, ou à énergie positive, RE2020 ...).

**1948 est la date « officielle » du passage au bâti moderne.*

Le bâti ancien de Bonne (avant 1948), selon les typologies architecturales du volet patrimonial)
Il présente une grande diversité architecturale, sur plusieurs époques, mais des caractéristiques constructives et des qualités techniques communes:

- Adaptation aux conditions climatiques locales
- Adaptation aux ressources locales, avec des matériaux de proximité
- Une bonne inertie thermique et un déphasage procurant un confort d'été sans climatisation
- Une gestion de l'eau par la perméance des murs
- Une gestion de l'air par la ventilation naturelle

1 – Les maisons de maître

Période : moderne et contemporaine

Bâti ancien caractérisé par :

- des murs épais en pierre locale enduits à la chaux ; avec des encadrements de pierre
- des irrégularités de planéité (fruit)
- des passées de toit peu importantes
- des modénatures saillantes ou des décors peints



2 – Les maisons simples

Période moderne et contemporaine

Bâti ancien caractérisé par :

- des murs épais en pierre locale enduits à la chaux ; avec des encadrements de pierre
- des irrégularités de planéité (fruit)
- des passées de toit importantes
- des décors simples : modénatures de pierres calcaire ou décors peints



3 – Les anciennes fermes

Période moderne et contemporaine

Bâti ancien caractérisé par :

- des murs épais en pierre locale enduits à la chaux ; avec des encadrements de pierre
- des irrégularités de planéité (fruit)
- des passées de toit importantes
- des décors simples



4 – Les villas

Période 1ère partie XXème s.

Bâti ancien caractérisé par :

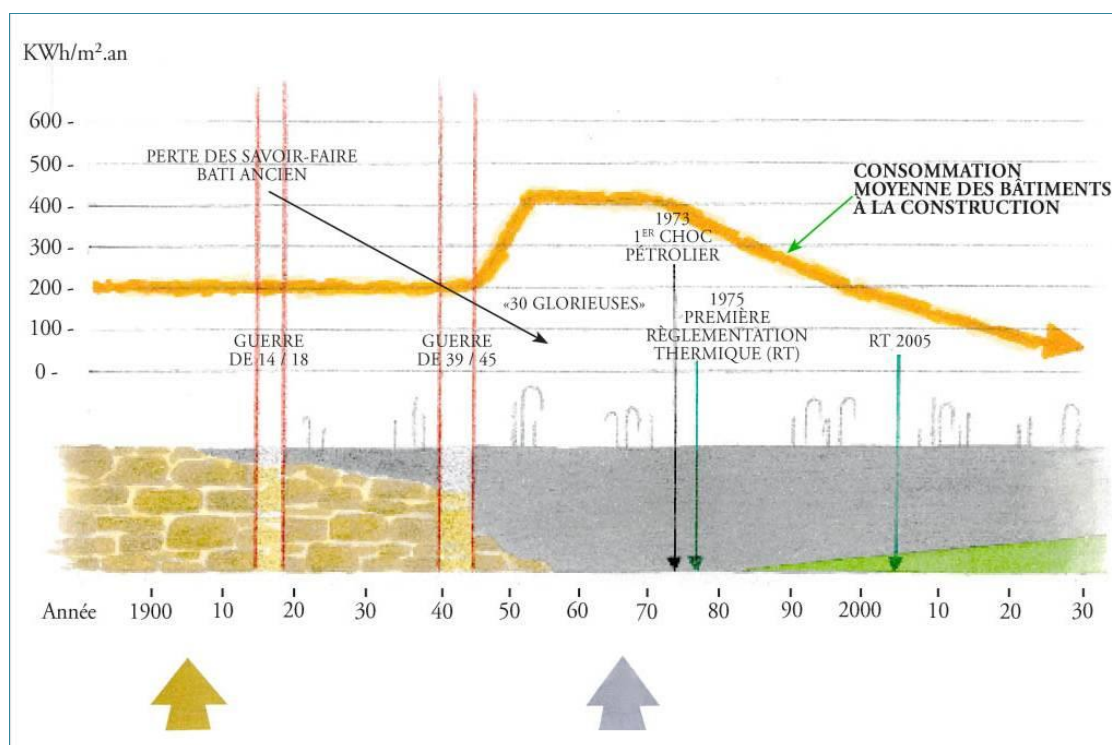
- des murs en pierre locale, probablement d'autres matériaux plus contemporains (ciment naturel, briques ?) enduits à la chaux ou au ciment naturel
- des décors simples : modénatures de pierres calcaire ou décors peints
- des passées de toit importantes



Différences de comportement, mise en garde

Le bâti ancien (jusqu'en 1948) est moins consommateur d'énergie qu'on ne le dit. Il présente de meilleures performances énergétiques que les bâtiments des trente glorieuses de 1948-1975. Les logiciels servant à effectuer les DPE (diagnostics de performance énergétique) ne sont pas adaptés aux murs du bâti ancien. Les consommations réelles mesurées de ces logements sont de 2 à 4 fois moindre que celles « calculées ».

- Avant 2021, pour le bâti avant 1948, le ministère recommandait de calculer le DPE à partir des factures. **(ils obtenaient un classement C ou D, observations de l'étude BATAN).**
- Depuis 2021, tous les DPE sont établis via un logiciel de calcul, qui fait des hypothèses pour comparer les bâtiments entre eux **(le classement est dégradé en F ou G)**
- Depuis les mesures coercitives de la loi Climat qui frappent progressivement les passoires thermiques (gel des loyers, interdiction à la location), il y a **un risque réel d'agir dans l'urgence et de réaliser des travaux inadaptés au bâti ancien.**



Consommation moyenne des bâtiments
Document extrait des fiches ATHEBA

Bon à savoir : dans la réglementation, il existe des dérogations pour le bâti ancien.

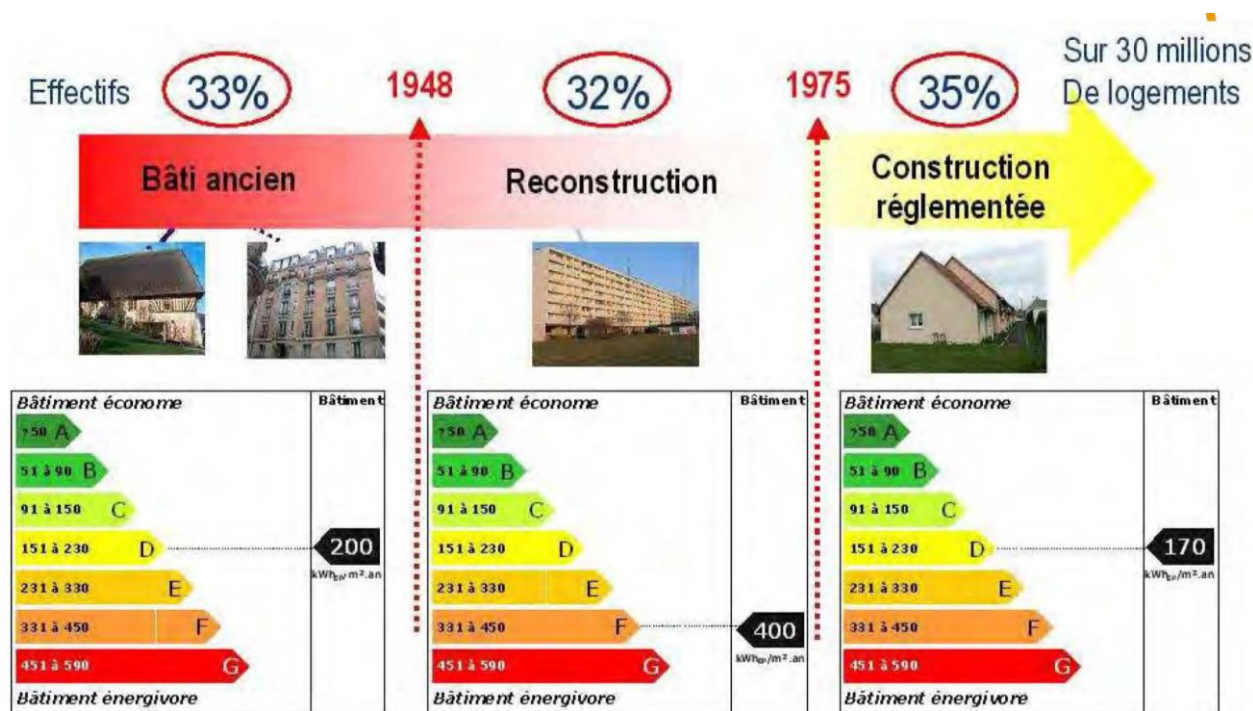
La Réglementation Thermique « éléments par éléments » Arrêté du 3 mai 2007 s'applique à l'occasion de travaux de rénovation, de remplacement, ou d'installation dans un bâtiment existant, cependant :

- Article 2 : Les exigences sur l'isolation des murs ne s'appliquent pas aux parois composées de matériaux « anciens » (non industriels)
- Article 6 : Les travaux d'isolation des murs par l'extérieur ne doivent pas entraîner de modifications de l'aspect de la construction en contradiction avec les protections prévues dans les secteurs protégés ou tout autre préservation relevant des articles L. 151-18 et L. 151-19 du code de l'urbanisme.
- Articles 14 : Les exigences pour les fenêtres peuvent ne pas être satisfaites lorsque les modifications en résultant sur l'aspect de la construction sont en contradiction avec les protections prévues dans les secteurs protégés ou tout autre préservation relevant des articles L. 151-18 et L. 151-19 du code de l'urbanisme.

La Loi Climat prévoit des mesures coercitives depuis 2023 (gel des loyers, interdiction à la location) pour les logements qualifiés de « passoires thermiques » (G, F, E), cependant :

L'article R112-18 du code de la construction et de l'habitation prévoit des exceptions pour les bâtiments dont les travaux de rénovation performante :

- seraient en contradiction avec les règles et prescriptions prévues pour les monuments historiques, les secteurs protégés, les labels ACR, les sites, les protections des articles L. 151-18 et L. 151-19 du code de l'urbanisme
- Entraîneraient des risques de pathologie du bâti affectant notamment les structures ou le clos couvert du bâtiment.
- Entraîneraient une non-conformité à toutes autres obligations relatives notamment, au droit des sols, au droit de propriété, à la sécurité des biens et des personnes ou à l'aspect des façades et à leur implantation.

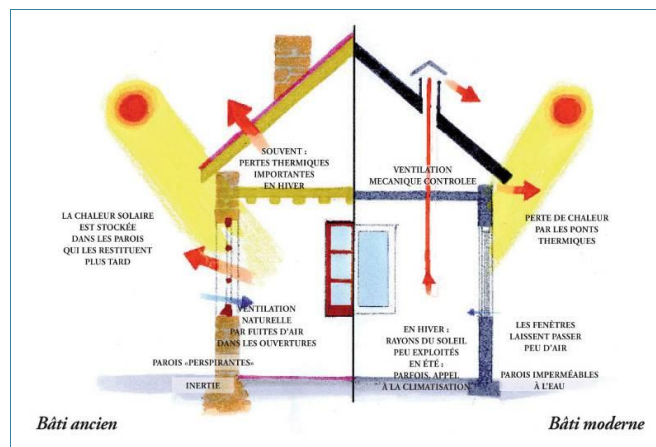


Le bâti ancien datant d'avant 1948 constitue 1/3 de l'ensemble du bâti existant.

Source étude BATAN synthèse – version mars 2012

Schéma de circulation des flux thermiques et hygrothermiques dans un bâti traditionnel ancien et un bâti « moderne » en béton.

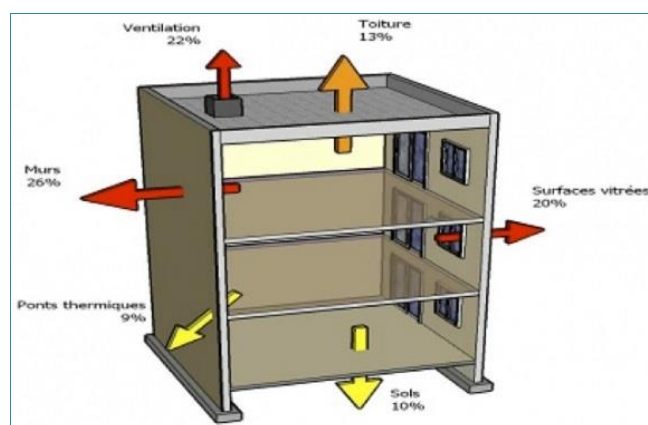
Constat : le bâti ancien, considéré au sens réglementaire comme tout bâtiment construit avant 1948, a un comportement thermique très différent du bâti moderne construit après 1945.



Dessin extrait des fiches ATHEBA

Le bâti moderne non isolé laisse s'échapper la chaleur principalement par :

- la toiture (environ 13 %)
- les murs (environ 26 %),
- les ponts thermiques (9%)
- les infiltrations et le renouvellement de l'air (env. 22%)
- les surfaces vitrées (environ 20 %)
- les sols (environ 10 %)

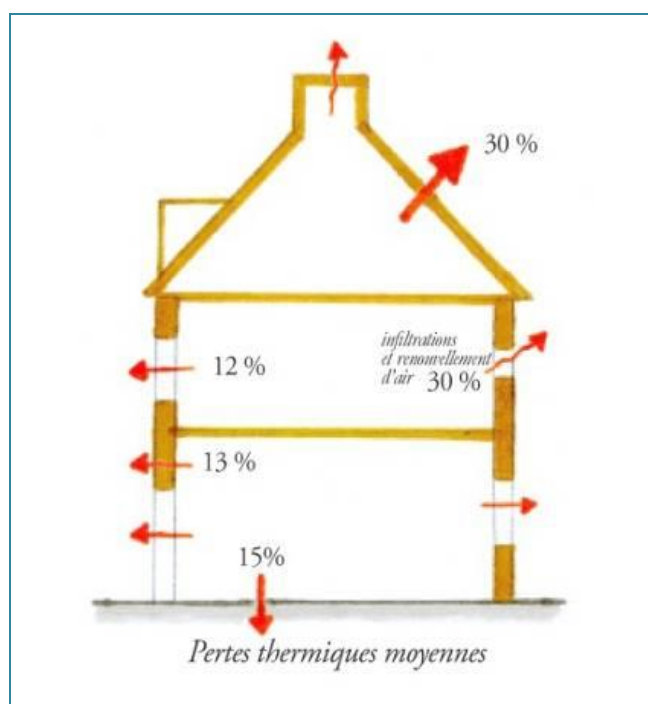


Dessin extrait des fiches ATHEBA

Le bâti ancien mal isolé laisse s'échapper la chaleur par :

- la toiture (environ 30 %)
- les murs (environ 13 %)
- les ponts thermiques (0%)
- les infiltrations et le renouvellement de l'air (environ 30 %)
- les vitrages (environ 12 %)
- les planchers (environ 15 %)

Les principales déperditions thermiques d'un bâtiment ancien se font par le toit, le plancher bas et les défauts d'étanchéité à l'air. Elles se font moins par les murs qui sont épais et qui présentent peu ou pas de pont thermique en raison du système constructif mis en œuvre.



Dessin extrait des fiches ATHEBA

L'amélioration thermique d'un bâtiment ancien ne peut se concevoir que **globalement**

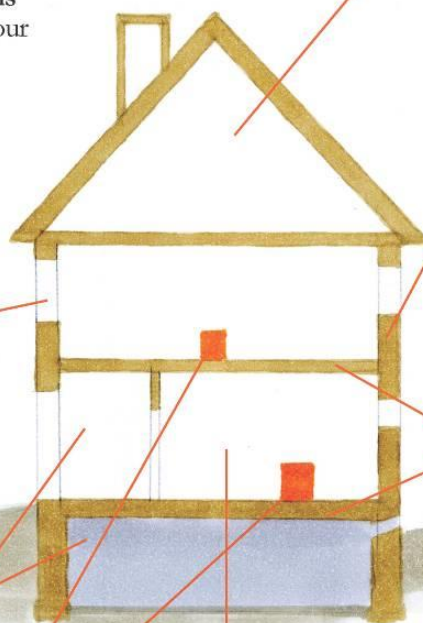
D'abord, le **diagnostic** fera ressortir les qualités existantes qu'il faut préserver, les améliorations possibles, les défauts à corriger et les interventions à éviter.

Ensuite, le **choix des interventions** à réaliser. Elles peuvent être un retour en arrière (par élimination des erreurs et des pathologies) ou l'apport de solutions nouvelles.

Interventions sur les portes et fenêtres
Comment améliorer leur efficacité : réparations, remplacements ?
Comment éviter de modifier la valeur architecturale du bâti ?

Interventions sur l'organisation intérieure des espaces
Comment respecter l'agencement des espaces de la maison : pièces de vie, espaces tampons, combles, caves, vides sanitaires.

Interventions sur le chauffage
Comment obtenir le meilleur confort avec les moyens les plus économes en énergie.



Interventions sur toitures et combles
Souvent à l'origine des pertes d'énergie les plus importantes
Savoir choisir la meilleure solution.

Interventions sur les murs
Comment ne pas détruire leurs qualités hygrothermiques originelles ou les retrouver.
Comment les améliorer.

Interventions sur les planchers et sols
Haut ou bas, légers ou lourds, ils ont aussi un rôle thermique très important

Interventions sur les abords
Les sols, la végétation autour de la maison.
Leur influence sur le comportement thermique de la maison est trop souvent négligé.

Interventions sur la ventilation
Comment assurer un bon renouvellement d'air, tout en maîtrisant la consommation d'énergie.

Dessin extrait des fiches ATHEBA

Bâti ancien

L'effort d'isolation ne doit pas forcément être centré sur les parois mais plutôt se reporter sur les autres points (toiture, menuiseries, vitrages...).

On ne pourra pas obtenir dans un bâtiment ancien (construit avant 1948) les mêmes performances énergétiques que dans un bâtiment neuf. Toutefois il est possible d'avoir une nette amélioration en limitant les déperditions et en maîtrisant la ventilation, ainsi qu'en adoptant un système de chauffage adapté.

L'amélioration énergétique d'un bâtiment ancien, dans un objectif de développement durable, ne doit en aucun cas se limiter à l'isolation du bâtiment au regard de la thermique d'hiver, penser au confort d'été.

Il n'existe aucune solution de réhabilitation type, c'est toujours du cas par cas!

b- Amélioration thermique, des solutions techniques adaptées

1/ Isolation des toitures

Les couvertures anciennes sont remarquables par la qualité de leurs matériaux et la souplesse de leur profil, grâce aux coyaux, déversées, arêtières courbes, et finesse des bandeaux de rive et d'égout. Les combles n'étaient, en général, pas conçus pour être habitables, ils étaient occupés de façon secondaire.

On estime à 30% les déperditions thermiques par les toitures et les combles, ils doivent donc être isolés quel que soit l'usage. Mais l'isolation ne doit pas porter atteinte à l'aspect des toitures anciennes, et en particulier aux passées de toit. Possibilités d'isolation, en cas d'intervention :

- *Cas de combles non habitables*

Si le comble n'est pas habitable (si on conserve à l'espace sous toiture sa fonction de grenier), il est facile d'isoler sans altérer l'aspect des toitures : une couche d'isolant (environ 30cm) est simplement posée sur le plancher. On peut doubler l'isolation d'un parquet pour pouvoir circuler. Le grenier garde sa fonction d'espace tampon, selon les saisons, il évite le grand froid ou la surchauffe du dernier étage.

- *Cas de combles habitables*

Si le comble est (ou devient) habitable, deux modes de pose sont envisageables :

- L'isolation par l'intérieur, posée en sous face de la couverture n'altère pas l'aspect des toitures. La contrainte est de maintenir la ventilation des bois de charpente et des supports de la couverture (lattis, voligeage).
- L'isolation par l'extérieur (au-dessus des chevrons), est la technique d'isolation la plus efficace et la plus répandue car elle permet de conserver le volume des combles sans modifier la charpente. Mais elle conduit à une modification architecturale importante en surélevant la couverture de près de 40 cm. Cette solution a pour conséquence l'épaississement des passées de toit et des rives ainsi que le raidissement des versants, ce qui altère considérablement les silhouettes générales des toitures : suppression des coyaux, des déversées, des arêtières courbes, mise en place de bandeau bois de grande largeur, etc.... Cette technique doit être manipulée en respectant ces éléments, ce qui demande une étude préliminaire et une adaptation propre à chaque toit.

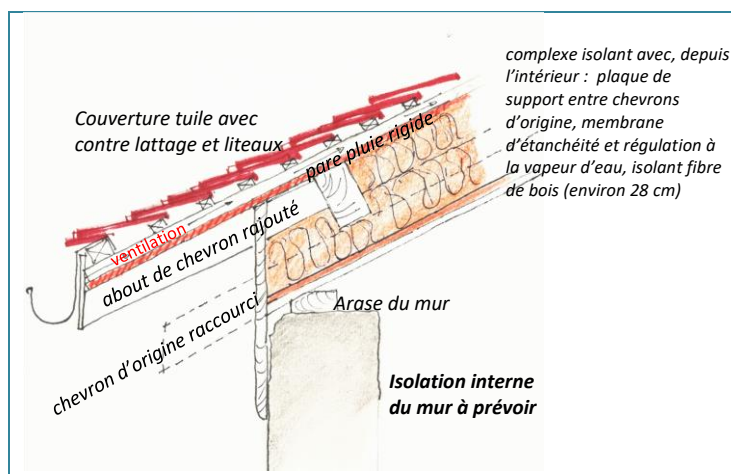
En cas d'isolation par l'extérieur l'objectif est de conserver la finesse du toit. Pour cela l'épaisseur importante de l'isolant comprise entre les chevrons d'origine et la couverture ne doit pas être visible depuis l'extérieur : il doit s'arrêter au droit de l'arase des murs.

Un chevron est alors rajouté ou prolongé au dessus du complexe isolant pour recevoir une planche d'égout de faible épaisseur.

Les chevrons rajoutés ou prolongés suivent la pente initiale, ils sont droits ou traités en coyau.

La lame de ventilation entre les tuiles et le pare pluie est nécessaire afin d'éviter les surchauffes d'été.

Dessin S. Amselem



Passées de toits caractéristiques de Bonne dont la finesse et les caractéristiques de mise en œuvre sont à respecter en cas d'isolation



Passées de toit caractéristiques

À É V I T E R ☒



*épaississement de la rive de toit
due à une isolation mal gérée*

○ *Confort d'été :*

Malgré l'isolation, les combles bien isolés en hiver sont surchauffés en été. Aussi, dans les projets de réhabilitation du bâti ancien l'espace sous toiture doit être pensé comme un complément d'habitat et non un habitat en soi. La répartition des surfaces lors d'une division doit tenir compte de ces données. La division verticale est préférable.

En cas d'isolation, le matériau isolant que l'on va poser doit également présenter des qualités adaptées pour le confort d'été. La laine de bois avec une densité adaptée et une lame de ventilation permet un « déphasage » qui ralentit la transmission de la chaleur à l'intérieur de l'habitat en été et assure une très bonne isolation au froid en hiver.

Dans tous les cas la ventilation de ces espaces est essentielle (ouvertures en toitures), sans toutefois dénaturer les toitures...

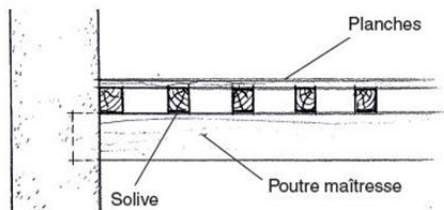
2/ Isolation des murs extérieurs du bâti ancien

Qualités des murs anciens à préserver

Les murs du bâti ancien sont en maçonnerie de pierres hourdées à la chaux, les planchers ainsi que les charpentes sont en bois.

○ Peu de ponts thermiques

Du fait de leur structure, ces murs présentent peu de ponts thermiques, car seules les poutres sont engagées (ou non) dans la maçonnerie. Les ponts thermiques se situent majoritairement au droit des appuis de fenêtres, et de l'interface fenêtre maçonnerie.



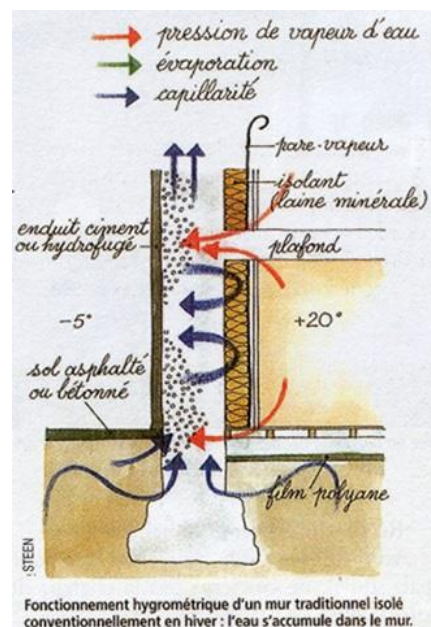
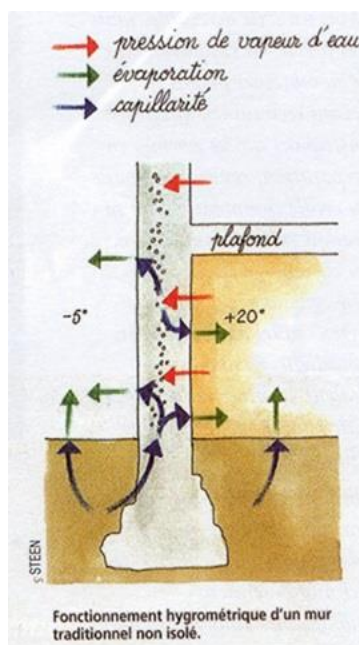
Coupe d'un plancher commun

○ Une inertie forte

L'épaisseur des murs anciens associée à des matériaux lourds comme la pierre procure à ces murs une forte inertie thermique. Ainsi le mur peut freiner et atténuer l'onde de chaleur qui le traverse. Ce déphasage appréciable en été est un atout majeur de la construction ancienne qui peut être aussi essentiel que l'isolation, notamment pour le confort d'été, qui va prendre dans le futur de plus en plus d'importance.

Aussi, par une isolation inadaptée (pour l'hiver) on peut supprimer le déphasage, dégrader le confort d'été et se retrouver à devoir installer un climatiseur ce qui serait contreproductif par rapport aux économies d'énergie souhaitées.

Fonctionnement
hygrométrique d'un mur
Source : L'isolation
thermique écologique J-
P Oliva, Samuel
Courgey édition Terre
Vivante



○ *Un équilibre hygrométrique*

Les murs en pierres du bâti ancien sont **perméables à la vapeur d'eau et aux remontées d'eau par capillarité**. Ils présentent un équilibre hygrométrique essentiel à leur pérennité et à la sensation de confort intérieur.

Les murs en pierres du bâti ancien sont la plupart du temps sans fondation étanche. Ils sont naturellement poreux et sont sujets aux remontées capillaires du sol. Cette eau liquide doit pouvoir s'évacuer. Il faut prévoir un bon drainage, pour évacuer les eaux de ruissellement afin de ne pas apporter trop d'eau dans les murs. Il faut également que les sols en contact avec les murs ne soient pas étanches (pour permettre une évaporation par le sol et limiter les remontées capillaires dans le mur) et qu'ils présentent une pente pour éloigner les eaux.

Les murs en pierres du bâti ancien sont aussi caractérisés par leur perméabilité à la vapeur d'eau. Ils permettent des transferts de vapeur d'eau intérieur-extérieur à travers leur épaisseur (on dit que le mur « respire »), transferts qu'il ne faut surtout pas bloquer, au risque de créer des pathologies. Cet équilibre hygrométrique est à préserver dans toute intervention. Il faut conserver les échanges de vapeur d'eau en utilisant des matériaux et des techniques de restauration et d'isolation compatibles avec cette perméabilité.

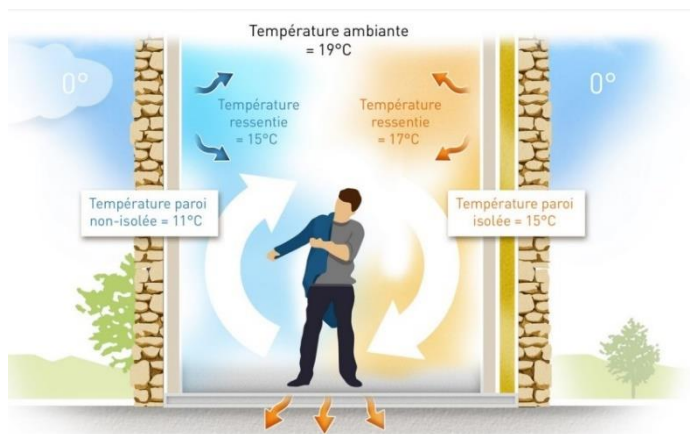
En créant une barrière étanche, l'ITE (Isolation Thermique par l'Extérieur) conventionnelle constituée de panneaux de polystyrène enduits va bloquer les qualités hygrothermiques et hydriques de ces murs qui doivent rester sains par évapotranspiration. À terme ce système aura pour effet de faire pourrir les murs de l'intérieur. À noter que les systèmes ITE rigides et épais peuvent porter atteinte également aux qualités sismiques du bâti ancien qui se caractérise par la souplesse de ses assemblages : les murs bougent mais reviennent en place, si on les rigidifie on les fragilise.

Solutions adaptées aux murs en pierre du bâti ancien

Le choix d'une isolation doit faire l'objet d'une étude complète : architecturale, technique et thermique afin de déterminer une méthode et des matériaux adaptés respectueux des éléments typologiques du bâti et de son comportement, et des exigences thermiques: isolation intérieure ou extérieure, parfois les deux suivant les façades et la qualité intérieure des décors, s'ils existent.

○ *La bonne attitude pour les murs anciens :*

- Ne pas surévaluer les déperditions
- Conserver l'inertie, grande propriété thermique
- Respecter le comportement hygrométrique pour éviter les pathologies : éviter tous les matériaux étanches (polystyrène, résines, enduit ciment, sols asphaltés ou bétonnés) qui peuvent bloquer les transferts de vapeur
- Opter pour une « correction thermique » respectueuse des qualités originelles du mur. Une amélioration du confort est recherchée et non une forte isolation (voire une « performance ») qui supprimerait les bénéfices de l'inertie et du déphasage, appréciable en été. Dans le bâti ancien en pierre, il faut surtout atténuer à l'intérieur la sensation de paroi froide et d'humidité.
- Toutefois pour certains de ces murs un appoint d'isolation peut être justifié (murs orientés nord, mur d'appui de fenêtre), toujours avec des matériaux compatibles.



Effet de paroi froide www.alec-grenoble.org

○ *Isolation par l'intérieur :*

L'isolation par l'intérieur est préférable car elle préserve l'aspect extérieur des murs (modénatures, texture). Pour conserver les effets d'inertie, il est important de conserver en intérieur des parois non doublées en maçonnerie brute comme des murs enduits ou des sols carrelés qui peuvent stocker le froid ou la chaleur, (les cloisons sont des parois légères et ne jouent pas ce rôle).

- Pour bien améliorer le confort intérieur l'isolation peut se limiter à une « correction thermique » qui atténue l'effet de paroi froide, avec la pose d'un matériau de faible effusivité. Un enduit à la chaux naturelle, avec un complément isolant (silice, chanvre, liège) sur une épaisseur de 5 à 8cm convient. L'enduit chanvre et chaux présente aussi des qualités acoustiques.
- Si on recherche une isolation plus conséquente et s'il n'y a pas de décor intérieur, on peut opter pour des isolants plus épais sur ossature ou en panneaux, en choisissant des matériaux dits « perspirants » : enduit isolant chaux+végétaux (bois, chanvre, liège...), panneaux de laine de bois, de ouate de cellulose, de textiles recyclés
- Attention : à l'intérieur, les isolants épais ne permettent pas de retour en tableau sans risque de réduction de l'ouverture donc du clair de jour. Et l'absence de retour en tableau entraîne des ponts thermiques qui génèrent des points de condensation.
- Proscrire tous les matériaux fermés à la vapeur d'eau : polystyrène expansé ou extrudé, polyuréthane, enduits ciment ou plastique, résines...

Mur en moellons de pierre avec «correction du rayonnement froid» par un enduit intérieur chaux chanvre



Maquette «Terre Vivante »

*Exemple d'isolation chaux-chanvre en 5 à 7 cm sur mur et 8 cm au droit de l'appui de fenêtre.
(cliché S. Amselem)*



projection de l'isolant chaux chanvre



Parement avec finition enduit chaux lissé

○ *Isolation par l'extérieur :*

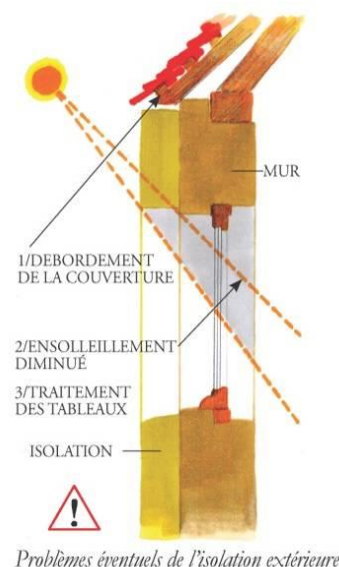
L'isolation par l'extérieur (ITE Isolation Thermique Extérieure) est à pratiquer avec beaucoup de modération pour le bâti ancien, car elle perturbe l'aspect et donc l'esthétique des bâtiments. Ce dispositif va masquer les détails de modénatures, de décors, et dénaturer les façades de qualité en faisant disparaître tous les éléments saillants (appuis de fenêtres, encadrements, etc.).

- La solution la plus respectueuse du bâti ancien : un enduit isolant et perméable à la vapeur d'eau (épaisseur 5cm), à la chaux naturelle avec silice ou chanvre en remplacement de l'enduit d'origine (pour ne pas créer de surépaisseur).
- La pose de panneaux isolants peut être envisagée pour des parties de murs planes et peu visibles comme les pignons aveugles ou les façades arrière. Ces panneaux isolants doivent être perméables à la vapeur d'eau (ex : 10 à 20cm de laine de bois, ou panneau isolant minéral) et protégés par un enduit respirant (chaux naturelle) ou un bardage bois ventilé.
- Proscrire les matériaux fermés à la vapeur d'eau : polystyrène expansé ou extrudé, polyuréthane, enduits ciment, résine...

Même quand ils sont perméables à la vapeur d'eau, les panneaux par leur épaisseur présentent des inconvénients :

- perte de la modénature (décor en relief, appuis ou encadrement de fenêtre,...)
- réduction des débords de toiture
- ouvertures réduites et ensoleillement diminué

Document ATHEBA
Problèmes liés à l'isolation des murs par l'extérieur



Problèmes éventuels de l'isolation extérieure

Performance des enduits isolants (« enduits à caractère isolant »)

Dans le tableau ci-dessous la ligne « % du chemin parcouru pour (avoir un niveau) BBC » met en évidence la pertinence des enduits isolants.

Par exemple: un enduit intérieur + extérieur de 4cm de chaque côté va réduire les déperditions du mur de 68%. Ainsi l'économie supplémentaire de chauffage sera de l'ordre de 45% minimum.

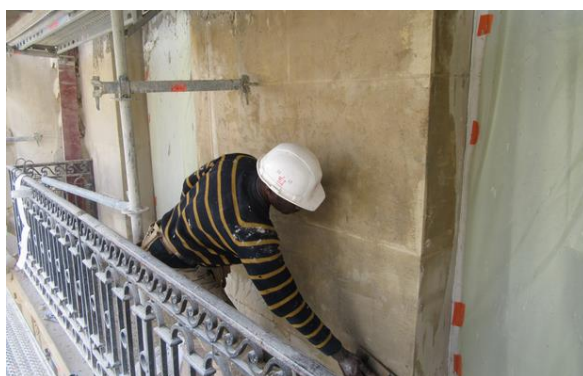
		Situation initiale	Enduit intérieur			Enduit extérieur			Enduit ext. + int.		
Épaisseur de l'enduit isolant (I) (cm)			2	4	6	2	4	6	2 + 2	4 + 4	6 + 6
Mur de pierre avec dalles et refends*	U de mur (en W/m²K)	1,97	1,32	1,06	0,91	1,21	0,90	0,72	0,92	0,64	0,49
	% du chemin parcouru pour BBC (U = 0,25)	0 %	33 %	46 %	54 %	39 %	54 %	64 %	54 %	68 %	75 %
maçonneriede 50 cm	t° parement int. avec t° ext. = - 10 °C et t° int. = 19 °C	13,1 °C	15,7 (+ 2,6)	16,8 (+ 3,7)	17,4 (+ 4,3)	15,7 (+ 2,6)	16,8 (+ 3,7)	17,4 (+ 4,3)	17 (+ 3,9)	18 (+ 4,9)	18,5 (+ 5,4)

Amélioration d'un mur en pierre selon épaisseur et emplacement de l'enduit isolant.

(1) Un enduit traditionnel fait généralement entre 2 et 3 cm et est composé de 3 couches (accroche/corps d'enduit*/finition). Lorsque l'on parle d'enduit isolant de 2 cm on fait généralement référence à la couche du milieu qui est celle qui est allégée. Par exemple, un enduit isolant de 3 cm aura donc plutôt une épaisseur totale comprise entre 4 et 4,5 cm.

Calcul réalisé : λ enduit: 0,065 W/mK, λ mur pierre: 1,26 W/mK, λ dalle béton: 2,30 W/mK,

« L'isolation thermique écologique » JP Oliva et S Gourgey - Editions Terre vivante 2010



OUI- application d'un enduit isolant



OUI- enduit isolant remplaçant l'enduit existant
Il permet de respecter le décor existant (modénature)

Produit	Marque ®	λ (W/m ² °C)	μ (sans unité)	Principaux composants
Aga biotherm	Haga ®	0.07	8	chaux et liège
Agatherm Aërogel	Haga ®	0.029	4 à 6	chaux et liège
Chanvribat + Tradical	BCB Weber ®	0,15	6 à 12	chaux et chanvre
Ediltéco	Isoltéco ®	0,058	9	billes de polystyrène expansées
Enduit thermo-isolant 222	Fixit ®	0.028	4 à 5	aérogel de silice (silicates)
Diathonite Evolution	Diasen ®	0.045	4	chaux, liège, argile et silice (sous forme de plancton)
Diathonite Thermactive 037	Diasen ®	0.037	3	chaux, liège, argile et silice;
IsolArgilus	Argilus ®	0,06	5	argile (Usage intérieur uniquement)
LCG enduit chanvre	Lisbonis Chaux Grasses ®	0,072	5	chaux hydraulique naturelle NHL 3.5, chène-votte
Parnature	ParexLanco ®	0.066	5	chanvre
Unilit 20	Unilit/HD System ®	0.066	4	chaux, perlite et silice expansée

Caractéristiques hygrothermiques des principaux mortiers d'enduit « thermo-isolants » ou « correcteurs thermiques » du marché (ces valeurs sont indicatives car elles varient en fonction des compositions de l'enduit), CAUE Rhône Métropole.

À titre de comparaison :

- la conductivité thermique (λ) du polystyrène expansé est de 0,039, celle de la laine de verre, selon sa densité, varie entre 0,038 et 0,044 ; celle de la laine de roche entre 0,042 et 0,05, celle du béton armé est de 1,65, celle de l'enduit traditionnel à la chaux est de 0,7 ;
- la résistance à la diffusion de vapeur d'eau (μ) de l'enduit traditionnel à la chaux est de 7, celle du pisé de terre est de 10, celle du béton armé est de 105.

Comparatif des différents enduits à caractère isolant_source : CAUE69

À É V I T E R ☹



Maison de ville avant (à gauche) et après isolation par l'extérieur (Source : Malory CHERY)

NON : Façade restaurée par ITE, perte du décor, rigidification de l'ensemble de la façade, renforcement des fenêtres et perte des volets, raccourcissement de la passée de toit



NON – panneaux isolants qui masquent la modénature de la façade et créent une surépaisseur et un renforcement des fenêtres



NON : Façades restaurées par ITE, perte du décor, rigidification de l'ensemble de la façade, renforcement des fenêtres et perte des volets, raccourcissement de la passée de toit

○ *Bon à savoir*

- Le rendement thermique d'une isolation n'est pas proportionnel à son épaisseur : les 8 premiers cm apportent environ 70% des performances thermiques, au-delà celles-ci diminuent de manière exponentielle. Il faut alors peser les avantages et les inconvénients de placer des épaisseurs d'isolant supérieures en fonction de la complexité de pose et des interventions possibles sur les autres éléments : toiture, fenêtre, isolation intérieure/extérieure. Pour cette raison le bilan global réalisé par un bureau d'étude thermique connaissant le bâti ancien et utilisant les bons outils est une aide indispensable aux choix finaux d'intervention.
- Les solutions proposées pour les murs du bâti ancien sont en phase avec la RE 2020 car elles ont un coût carbone peu élevé, avec des matériaux bio-sourcés, et prennent en compte la qualité du confort d'été, contrairement à l'approche des étiquettes en rénovation.

3/ Isolation des murs extérieurs du bâti moderne

Les murs des bâtiments construits après-guerre (à compter des années 50-60) sont ceux qui ont le plus besoin d'être isolés. Cette isolation des façades par l'extérieur doit toutefois être complétée par une isolation renforcée des toitures, le remplacement des menuiseries et une révision complète de la ventilation si on veut éviter les problèmes de condensation et de confort d'été.

Cependant l'isolation par l'extérieur par panneaux telle qu'elle est pratiquée aujourd'hui entraîne un appauvrissement radical des façades en effaçant toute la modénature même très simple qui les animait.

- Quand les façades présentent une modénature ou des textures intéressantes, ou un parement spécifique :
 - Éviter l'isolation par l'extérieur, envisager une amélioration thermique par l'intérieur. « Les premiers centimètres d'isolant réduisent plus les déperditions que les derniers ». L'isolation par l'intérieur réduira les déperditions du mur mais il restera des ponts thermiques.
- Si l'isolation par l'extérieur par panneaux est la seule solution pour isoler correctement les murs, des prescriptions peuvent être émises pour :

Des façades moins banales

- Maintien d'éléments de qualité
- Des parements de qualité
- Une modénature avec des joints creux, de la couleur pour marquer le soubassement, redessiner les trames existantes ou souligner des volumes
- La rénovation énergétique peut être l'occasion d'une remise en projet du bâtiment, à plus ou moins haut niveau (mise en couleur, nouveau bardage qualitatif, adjonction d'espaces extérieurs privatifs ou collectifs, extension, surélévation....

Un travail sur les ouvertures

- Avancer les fenêtres au nu du mur extérieur, pour éviter qu'elles ne se retrouvent trop enfoncées dans le mur (ce procédé diminue les ponts thermiques)
- Si l'option d'avancer les fenêtres n'est pas choisie, demander un chanfrein autour de la fenêtre pour faire rentrer plus de lumière naturelle
- Des appuis de fenêtres bien marqués avec de vrais retours (en résine ou en zinc prépatiné, non brillants), ne pas se contenter de la bavette métallique
- Pour les maisons des années 60 les volets battants en bois peuvent être reposés avec des dispositifs spécifiques. On peut également les motoriser.

Des matériaux sains :

- Éviter le polystyrène (blanc, bleu ou gris) fabriqué avec des hydrocarbures, que l'on ne sait pas recycler, qui n'est pas performant pour la thermique d'été, qui brûle en dégageant des fumées toxiques (voire mortelles).
- Préférer laine de roche, laine de bois, les panneaux minéraux, les enduits minéraux

4/ Isolation des menuiseries du bâti ancien

Les menuiseries du bâti ancien:

Les menuiseries anciennes ont une valeur patrimoniale, elles apportent tout leur caractère aux façades historiques ou traditionnelles. Il n'est pas rare de trouver encore aujourd'hui des menuiseries, portes ou fenêtres, ayant plus d'un siècle. Ces éléments anciens sont réalisés en bois massif (souvent en chêne), matériau de qualité, durable et réparable, difficilement remplaçable aujourd'hui en raison de son coût...

C'est pour cette raison qu'il faut les entretenir et les maintenir le plus longtemps possible.



Les menuiseries de Haute Bonne ne sont pas très anciennes mais ont été refaites avec soin



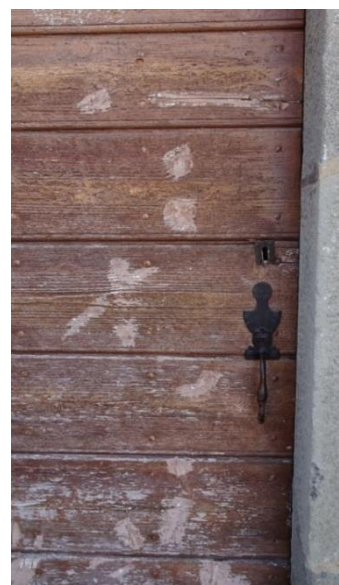
Fenêtre art déco, avec une partition caractéristique

Les menuiseries sont un point important de la déperdition thermique sur un bâtiment, de plus leur remplacement paraît souvent simple et relativement peu onéreux. L'amélioration de leurs performances thermiques est en effet nécessaire, mais il ne faut pas oublier leur caractère patrimonial essentiel.

- La conservation des éléments d'origine doit toujours être envisagée avant le remplacement
- Le remplacement doit respecter les caractéristiques originelles.
- Les portes anciennes notamment sont à conserver et réparer et peuvent être améliorées par l'intérieur, afin de conserver le caractère de l'édifice.



Haute Bonne, portes à double lame



Possibilités d'intervention pour améliorer la thermique des fenêtres anciennes

- Avec conservation de la fenêtre:

Pour éviter les entrées d'air, on traitera avec soin l'interface menuiserie/maçonnerie, par l'application d'un joint souple ou d'un mortier sans retrait au niveau de la feuillure et de l'appui. Il faut toutefois éviter de rendre complètement étanche des intérieurs où la ventilation s'opère naturellement à travers le jeu des ouvertures (attention à la condensation et aux moisissures !), si on ne compense pas avec une ventilation contrôlée. La pose d'une ventilation régulée (hygroréglable) permet de concilier étanchéité des ouvertures et renouvellement d'air (mais nécessite la pose de grille d'entrée d'air).

Renforcement du vitrage : certains profils de menuiseries anciennes peuvent accepter des verres plus épais (DV double vitrage traditionnel) sans renouvellement de la menuiserie. Il existe également des vitrages isolants de faible épaisseur (5,9 à 6.6mm) qui permettent de conserver les profils en bois existants. Dans le cas de renforcement du vitrage, la façade intérieure de la menuiserie reste inchangée. Il faut veiller à restituer à l'extérieur la partition de la fenêtre (intercalaires et petits bois).

Double fenêtre : dans certains cas une bonne solution consiste à poser un deuxième châssis à l'intérieur de l'habitation. La double fenêtre est un dispositif efficace que l'on retrouve dans certaines constructions anciennes. Elle permet de conserver intacte la menuiserie d'origine, mais a des répercussions sur le traitement des intérieurs et doit être mise en œuvre en prenant un certain nombre de précautions

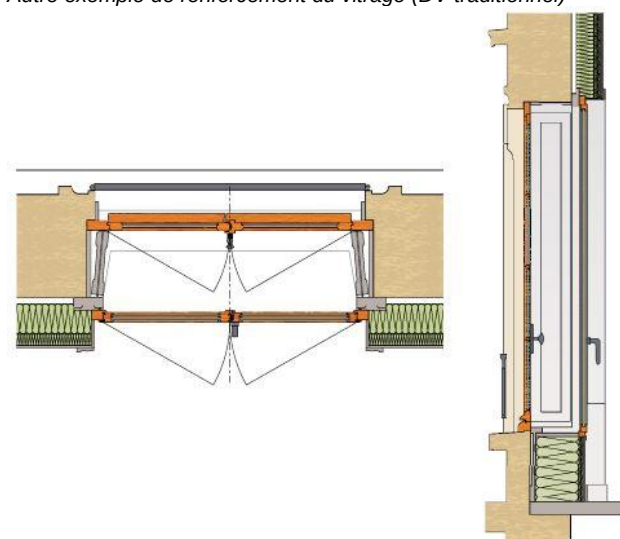
Lien vers les guides « rage » : « double fenêtre »
<http://www.reglesdelart-grenelle-environnement-2012.fr/regles-de-lart.html>



Grenoble. Le vitrage mince a permis de conserver les fenêtres



Autre exemple de renforcement du vitrage (DV traditionnel)



▲ Figure 8 : Exemple de double fenêtre mise en œuvre côté intérieur avec isolation thermique intérieure complémentaire. Réalisation à Lyon

Doubles fenêtres
Extrait du guide cité en référence ci-contre

○ *Avec remplacement de la fenêtre:*

Le remplacement d'une menuiserie ancienne doit se faire en dernier recours. Il constitue une réponse thermique mais il doit respecter les exigences architecturales et de renouvellement d'air.

Pour cela il faut :

- Déposer les châssis dormants anciens pour éviter les surépaisseurs, conserver le maximum de jour et éviter les ponts thermiques (pas de pose « en rénovation » avec rajout d'une menuiserie complète sur anciens dormants conservés),
- Exiger des montants fins, reprenant les mêmes dispositions que ceux d'origine
- Utiliser du bois, matériau pérenne et recyclable (ou du métal).
- Quand c'est possible, utiliser du vitrage isolant de faible épaisseur (5,9 à 6.6mm) qui permet de diminuer la section des profils et d'obtenir des châssis plus fins.
- Si on choisit du double vitrage, la partition des anciennes fenêtres peut-être restituée par des intercalaires et des petits bois collés (en extérieur et intérieur), en respectant l'assemblage avec le châssis ouvrant.
- La réduction forte des infiltrations d'air impose de repenser la ventilation (voir paragraphe suivant)



*Basse Bonne Fenêtres en PVC.
Les montants sont plus épais, accentués par le blanc pur*



Fenêtres bois, volets bois, Haute Bonne

○ *Conservation ou remplacement des occultations (volets bois intérieurs, contrevents persiennés extérieurs)*

Les volets bois ont un grand rôle dans le confort thermique. Fermés la nuit en hiver ils renforcent le pouvoir isolant des fenêtres et permettent une diminution des déperditions nocturnes, fermés le jour en été ils évitent les apports solaires internes et isolent très bien de la chaleur.

De plus, les volets en bois, pleins ou persiennés, présentent l'avantage de permettre la surventilation nocturne, particulièrement importante pour le confort d'été.

Les volets en place sont donc à maintenir, en restauration si possible, ou en remplacement par des modèles identiques en bois. Leur remplacement par des stores roulants en PVC ou métallique est tout à fait contraire au respect du patrimoine (perte d'élément authentique), et au développement durable.



Suppression des volets, Haute Bonne

Bon à savoir :

- *Le PVC est un matériau non écologique produit à l'aide de chlore et de dérivés de pétrole brut. Les premiers prix sont de qualité médiocre et présentent des profils larges et grossiers.*
- *A performances thermiques identiques, les profils à base de PVC ont une section largement supérieure à celle d'un profil bois dont la durée de vie et le bilan énergétique sont meilleurs. Les menuiseries de grande dimension en PVC sont renforcées par des structures métalliques, ce qui en diminue l'avantage financier et rendent le recyclage quasi impossible.*
- *Recouvrir les anciens châssis dormants en bois par du PVC peut entraîner leur pourrissement.*

5/ Ventilation

La prise en compte de la ventilation et du renouvellement d'air dans la réhabilitation des bâtiments existants est essentielle et transversale. Le renouvellement de l'air est nécessaire pour assurer la qualité de l'air et donc la santé des occupants, mais également pour la pérennité du bâtiment.

Comme on l'a déjà indiqué cette donnée est à prendre en compte lors de toute modification ou remplacement de menuiserie, les menuiseries anciennes permettant souvent à elles seules le renouvellement d'air dans un bâtiment (par manque d'étanchéité). Or, réduire les infiltrations d'air non maîtrisées est essentiel pour limiter les consommations d'énergie en hiver, mais il faut alors compenser par un renouvellement assisté et maîtrisé des apports d'air neuf.

Cette ventilation peut être améliorée, d'un point de vue des économies d'énergie, en mettant en place des installations visant à tempérer l'air entrant, en particulier avec les nouvelles technologies des VMC (ventilation mécanique contrôlée) double flux, qui sont cependant souvent difficiles à mettre en œuvre en réhabilitation.

En revanche, plus facilement adapté à l'existant, la ventilation naturelle, et particulièrement la surventilation nocturne (night-cooling), très importante pour la thermique d'été, peut être améliorée : il s'agit de surventiler les bâtiments la nuit avec de l'air plus frais (ou avec de l'air rafraîchi provenant d'espaces tampons exposés au nord ou en partie enterrée) pour extraire l'air chaud intérieur, et profiter de l'inertie des structures anciennes pour rafraîchir ainsi les intérieurs. Des dispositifs de ventilation naturelle, spécifiques à chaque configuration, doivent donc être envisagés (effet de cheminée, dispositif d'ouvrant pour la nuit, etc.). Les solutions de ventilation naturelle (assistées ou non) peuvent permettre d'améliorer considérablement les surchauffes en été et d'éviter ainsi le recours aux climatiseurs, très nocifs pour l'environnement (bruit, gaz utilisés) et très consommateurs d'énergie !

- *Il est à noter que dans les bâtiments anciens, cette notion de ventilation était déjà prise en compte, mais qu'elle a très souvent été oubliée au cours des travaux successifs (suppression des cheminées, des fenestrons, redécoupage de logement traversant...). Souvent il suffit de reconsidérer la logique fonctionnelle du bâtiment et de restituer cette logique (en l'adaptant bien sûr au nouveau contexte).*

2. Prise en compte de l'environnement

a. Usage

L'usage doit s'adapter au bâti et non l'inverse si on veut garder sa cohérence à une réhabilitation. Le diagnostic de l'existant et l'analyse du programme doivent conduire à une proposition raisonnée et adaptée qui prend en compte les potentialités et les contraintes du bâtiment. Conserver des espaces tampons, non chauffés, mais tempérés ; accepter que certains locaux soient moins chauffés que d'autres en hiver, en fonction de leur usage... doit faire partie de la réflexion lors d'un projet de réhabilitation.

Adapter l'usage au bâti, mais aussi expliquer la logique aux occupants des bâtiments peuvent induire de fortes économies d'énergie. Pour un même bâtiment, la consommation des postes « chauffage » et « climatisation » peut varier, selon le comportement des habitants de 1 à 3 (d'après Jean-Pierre Oliva, « la conception bioclimatique »)

Le bâti ancien était généralement construit en harmonie et en lien avec son environnement ; la reconsidération de cette notion fait partie intégrante du « développement durable ». Là encore, respect du patrimoine et qualité environnementale se rejoignent :

- Prendre en compte l'orientation des bâtiments : en cas de modification, limiter les baies au Nord, optimiser le bilan des baies vitrées (type de vitrage, d'occultation en fonction de l'orientation) ; utiliser les différences de pression en fonction des vents pour la ventilation naturelle...
- Maintenir ou prévoir des plantations ou de la végétation pour améliorer la thermique d'été
- Maîtriser l'environnement proche (perméabilité des sols...)

b. Conservation des protections solaires

Les bâtiments de Bonne présentent de façon récurrente **des volets en bois** pleins ou persiennés. Ces éléments sont une caractéristique du langage architectural de la commune, ils animent les façades et ont un réel intérêt thermique : ils protègent (modérément) du froid en hiver, mais ils protègent de façon très importante de la chaleur en été. Ces volets sont à conserver ou à restituer à l'identique quand ils sont en trop mauvais état (ou qu'ils ont déjà disparu)

De même, **les avancées** très importantes de toitures, si caractéristiques du bâti ancien présentent un intérêt dans la protection au rayonnement solaire des parties les plus hautes des bâtiments (et donc les plus chaudes en été).

c. Favoriser les installations techniques performantes

Une fois les éléments évoqués ci-dessus pris en compte afin de limiter les besoins en énergie, il convient de favoriser la mise en place d'installations techniques performantes, pour le chauffage, l'électricité, la ventilation, ainsi que l'utilisation d'énergies renouvelables (cf. paragraphe - Exploitation des énergies renouvelables)

d. Récupération des eaux de pluie

La récupération des eaux de pluie est un des enjeux important du développement durable ; des technologies de plus en plus élaborées se développent.

La commune connaît des précipitations relativement importantes et régulières, la récupération des eaux de pluie à l'échelle d'un bâtiment peut être intéressante, soit pour des bâtiments publics avec un usage domestique (alimentation des sanitaires, pour le nettoyage...), soit pour des maisons individuelles, notamment pour l'arrosage des jardins en été.

- Les installations (citerne, pompe...) doivent être réglementées, au même titre que les réseaux, coffrets techniques, divers...

3. Utilisation des matériaux

Le bâti ancien est constitué de matériaux sains et pérennes ; d'une façon générale la réutilisation de ces mêmes matériaux pour la restauration ou la réhabilitation est préconisée :

- **La pierre locale** de même nature que celle utilisée, le blocage de pierres locales, en cas de reprise importante de maçonnerie, et pour les seuils
- **La chaux naturelle** pour la réfection des mortiers (injection de coulis de chaux) ou des enduits de façades ; pour ses qualités hygrométrique et esthétique (normes CL, DL, NHL). Les enduits « monocouche » et « prêt-à-l'emploi » à base de résine sont à proscrire.. Il convient de restituer les décors dans la mesure du possible.
- **La terre cuite** : elle est omniprésente sur les toits de Bonne (tuiles écaille, tuiles mécaniques à côte). Ce matériau se patine correctement en donnant des tons nuancés.
- **L'ardoise naturelle**. Il est important de reconduire ces couvertures avec une ardoise naturelle, présentant des caractéristiques (couleur, épaisseur, dimensions) et des mises en œuvre, les plus proches possibles de celles existantes.
- Le bois (bois européen à peindre plutôt que le bois exotique, au bilan carbone élevé) et le métal (au recyclage indéfini) sont préférables pour les menuiseries.

Au-delà du choix des matériaux, il convient de bien maîtriser les techniques de mise en œuvre caractéristiques du patrimoine de Bonne, et de les reproduire pour toute intervention sur le bâti existant.



4. Exploitation des énergies renouvelables

a. Énergie solaire

Le recours aux dispositifs relatifs à la fourniture d'énergie solaire est compatible avec le SPR. Cependant, compte tenu de leur impact paysager, les dispositifs solaires ne doivent pas porter atteinte à la qualité architecturale des bâtiments (façades, toitures, abords).

Panneaux solaires

Malgré toutes les précautions possibles, les panneaux solaires standards (capteurs thermiques pour la production d'eau chaude sanitaire ECS et/ou chauffage, ou photovoltaïques pour la production d'électricité) modifient l'aspect du bâtiment sur lequel ils sont posés.

Les toitures sont très importantes dans le paysage de Haute Bonne et de Basse Bonne. Elles constituent la cinquième façade d'un bâtiment et à ce titre doivent être considérées avec beaucoup d'attention. Il faudrait maintenir ou conforter la cohérence des toitures. Ces panneaux standards dénatureraient les caractères qualitatifs de ces toitures.

- Ainsi, la pose en toiture de panneaux solaires standards devrait être évitée, en raison de la valeur patrimoniale des lieux, pour ne pas porter atteinte à la cohérence des toitures, ni dénaturer les vues sur ces toitures, et pour regagner une qualité maximum dans le SPR.

La pose de panneaux solaires en façade n'est pas envisageable (bâti existant et nouvelles constructions).



Perspectives :

- De nouvelles technologies continuent à se développer, proposant des solutions qui pourront être étudiées au cas par cas, au fur et à mesure des innovations (ex: dispositifs non visibles sous tuiles, sous ardoises)
- Les tuiles solaires et ardoises solaires, dispositifs récents peuvent être envisagés (illustrations page suivante)

Tuiles solaires et ardoises solaires

Ces dispositifs récents ont un impact moindre. Ils pourraient convenir s'ils se fondent visuellement dans le pan de toit par leur forme et leur teinte.



Solaire thermique invisible (sous ardoises)
Thermoslate_solar_system



Tuiles photovoltaïques <https://solstis.ch>



Thermoslate_solar_system



senec-tile-tuile-solaires-invisibles



Ardoises solaires <https://www.cupapizarra.com>



tuile-solaire-megasol



csm_Prix-solaire-suisse-Luttz architecte



projet pilote d'Ecuviens Suisse

Alternatives possibles

- A l'extérieur du SPR les habitants peuvent se regrouper au sein sociétés locales à gouvernance citoyenne de type « Centrales Villageoises » pour des projets de mutualisation de panneaux solaires sur des bâtiments de grandes dimensions comme des bâtiments d'activité, bâtiments public ou grand bâtiment sans intérêt architectural. Opération privée ou gérée par la ville ou la communauté d'agglomération (ou autre).

b. Énergie éolienne

L'exploitation de l'énergie éolienne, compte tenu des nécessités d'exposition au vent, comporte d'importants risques d'impact sur le paysage urbain, rural ou naturel, qu'il s'agisse de dispositifs d'usage industriel ou d'usage domestique. En effet, de quelque manière que les éoliennes soient disposées, isolées ou groupées, elles dépassent localement la ligne de faîtage, émergent du vélum bâti général ou prennent possession du paysage à différentes échelles.

- En raison de cet impact, en règle générale, les éoliennes sont à éviter dans les secteurs protégés afin de préserver la qualité du paysage.
- Éoliennes sur toit ou en pignon d'un bâtiment existant : la productivité des éoliennes en milieu urbain n'est pas bonne en raison des turbulences. Les pignons, les toitures, les cheminées ne sont pas conçus pour supporter ces installations (vibrations, efforts mécaniques, sources de bruits...). Pour ces raisons elles ne doivent pas être acceptées.

c. Énergie géothermique

Basse Bonne peut être favorable à la géothermie, par la présence d'une nappe phréatique peu profonde.

De toutes les exploitations des énergies renouvelables, l'exploitation de l'énergie géothermique est celle qui engendre le moins d'impacts sur la qualité architecturale et patrimoniale et sur le paysage ; elle nécessite cependant une prise en compte de la sensibilité écologique (contrôle des prélèvements et rejets, régularisation de la température de la nappe...).

Le captage vertical ne nécessite pas de pomper l'eau de la nappe. 15 à 30 m de profondeur en terre humide est une configuration optimale.

Les installations hors sol nécessaires à l'exploitation, mais généralement de faible importance, peuvent avoir un impact visuel.

- Les dispositifs techniques doivent être règlementés, au même titre que les réseaux, coffrets techniques, divers...

d. Énergie hydraulique

L'installation d'une micro-centrale sur la Menoge, la production d'électricité si des moulins sont encore en place sont des pistes à creuser.



micro-centrale de Cran-Gevrier, sur le Thiou

e. Énergie biomasse

La situation de la commune, à proximité de sites d'exploitation de la forêt, ainsi que son caractère rural, favorisent des solutions de chaufferie au bois.

Des chaufferies collectives peuvent être envisagées pour des projets de constructions neuves (collectif ou lotissement).

5. Qualité environnementale des espaces libres

a. S'adapter au changement climatique, renforcer le lien à la nature en ville

Diverses actions peuvent être mises en place, à l'échelle de Bonne, pour s'adapter au changement climatique. Ces actions, allant de la discussion préliminaire à l'investissement physique, en passant par la création d'un cadre institutionnel d'action ou l'information et l'éducation. Ci-après quelques exemples pouvant être mis en œuvre ou poursuivis à Bonne.

> Se protéger contre la chaleur estivale, la réduction des îlots de chaleur urbains

L'architecture et l'aménagement des espaces libres sont en première ligne pour trouver des solutions collectives de conception et de gestion des espaces urbains profitables à un rafraîchissement des villes.

> Limiter les risques d'inondation

- Utilisation de matériaux perméables
- Réduction des surfaces minérales de la ville
- Développement de systèmes de gestion d'eau de pluie...

> S'adapter aux épisodes de sécheresse

- Utilisation d'essences végétales adaptées au milieu et locales, qui ne nécessitent pas ou peu d'arrosage
- Développement de systèmes de gestion d'eau de pluie : récupération des eaux de pluie, création de fossés ou noues de récupération d'eau de pluie...

Développer la végétalisation de la ville

Les espaces naturels et plus largement le végétal dans les espaces bâtis permet de :

- Augmenter le taux d'humidité de l'air et de rafraîchir l'atmosphère (diminution de la température ambiante) grâce à la transpiration des plantes (évapotranspiration, îlots de fraîcheur),
- Créer des zones d'ombre dans l'espace urbain. Ainsi, les arbres d'alignement feuillus, ombragent les rues, mais aussi les façades d'immeubles, permettant ainsi aux logements de ne pas surchauffer.
- Gérer les eaux de ruissellement, qui plutôt que de ruisseler sur des surfaces imperméabilisées pour aller directement dans les réseaux restent dans le sol, nourrissent les plantes et s'évaporent en rafraîchissant d'autant plus l'atmosphère.
- Améliorer la qualité de l'air car certaines espèces végétales se comportent comme de réels filtres à pollution.
- Fournir des lieux où l'on peut se rafraîchir lorsque la température est trop forte (petits squares de quartiers ou parcs urbains).
- Réduire la demande énergétique liée à la climatisation.

L'introduction de végétal en ville est possible de plusieurs façons, chacune présentant des intérêts différents et complémentaires :

- Plantation d'alignement
- Création d'espaces verts
- Végétalisation des stationnements
- Végétalisation du pourtour des bâtiments, des murs, des toits...

Les grandes places et les larges avenues sont exposées au soleil et leur revêtement minéral réverbère la chaleur. Les plantations d'arbres de haute tige pour les places et les alignements le long des avenues peuvent procurer aux piétons des parcours continus ombragés sur les principaux axes de déplacements et accès aux différents équipements.

Les alignements d'arbres peuvent en outre protéger efficacement les façades ouest et sud de l'insolation estivale. Le choix d'essences à feuilles caduques permet de retrouver le soleil en hiver, quand les feuilles sont tombées.

Privilégier la perméabilité des sols, pour des sols humides

Grâce à l'évaporation, les sols humides ont des capacités de rafraîchissement semblables à celles de la végétation, et leurs températures de surface sont plus fraîches que celles des sols secs. En ville, l'eau est rapidement rejetée dans les cours d'eau (via le réseau). Cela a pour conséquence d'appauvrir les sols en eau (ils sont imperméabilisés à leur surface) et ainsi de limiter les possibilités d'évaporation. Pour mettre en œuvre une gestion durable des eaux pluviales, il s'agit de favoriser l'infiltration des eaux pluviales dans le sol, lorsque la configuration urbaine le permet et donc de mettre en œuvre :

- des espaces végétalisés : espaces verts, végétation, toitures végétalisées...,
- des sols perméables et drainants,
- des dispositifs de gestion des eaux pluviales : jardins pluviaux, noues, fossés, puits d'infiltration...

Désimperméabiliser les places et espaces de stationnement

Le traitement des espaces de stationnement et places en enrobé crée des nappes imperméables et peu qualitatives. La désimperméabilisation des espaces de stationnement constitue une opportunité pour infiltrer les eaux, augmenter la présence de nature et de biodiversité, et améliorer la qualité des paysages et la perception du patrimoine bâti et urbain.



Stationnement en enrobé sur l'ancienne halle commune à Haute-Bonne



Stationnement Rue de la Menoge – Basse Bonne



Stationnement à Basse-Bonne

Conforter et mettre en valeur la présence d'eau

Au-delà de son rôle de protection contre la chaleur estivale, la présence d'eau dans le village contribue grandement au cadre et à la qualité de vie. En plus de leur adaptation au changement climatique, la reconquête des accès visuels et physiques à l'eau (cours d'eau, bief, lavoirs), et des continuités piétonnes aux abords des cours d'eau, contribuent à la mise en valeur du cadre de vie et du paysage urbain.



L'ancien bief à l'air libre et mis en valeur



Ancien bassin à mettre en valeur
Avenue du Fer à Cheval-546_p616

b. Des sols anciens qualitatifs, à conserver, à restaurer

Dans la perception visuelle de l'espace public et l'image des villages, le sol (le socle) est un des éléments principaux. Il est une surface fonctionnelle et sensible qui donne à voir, attire le regard, met en scène le patrimoine architectural, urbain et paysager... Selon les matériaux utilisés, il donne une connotation routière (enrobé, béton bitumineux) ou une connotation piétonne (pavages, stabilisé, bois...), il est souvent associé à un usage. Le sol a aussi la faculté de rattacher l'espace public à son histoire et à son environnement (matériaux traditionnels, matériaux locaux). Les matériaux de sol se présentent parfois en couches superposées et donnent ainsi à lire l'histoire de la ville.

Il est important de conserver les traces des anciens sols dans les nouveaux aménagements (seuils, caniveaux, galets, dalles...).

Si le sol ancien est sous l'enrobé, il est conseillé de le conserver, il est possible de le restaurer.

Calade préservée en pied de mur



Rue de Haute-Bonne-197_p483



Rue de Haute-Bonne-240_p486

c. Traitement des sols extérieurs

L'aménagement des espaces, la composition des projets, le choix des matériaux et des végétaux doit avant tout se faire en fonction du lieu et de l'intégration du projet dans le paysage urbain et le contexte patrimonial, pour les respecter et participer à leur mise en valeur.

- Désencombrer les espaces, éviter l'encombrement à posteriori, privilégier la sobriété et la cohérence d'ensemble
- Apaiser la circulation, dégager le patrimoine de la voiture, favoriser les déplacements doux, privilégier les continuités piétonnes et cycles

> Critères de choix des matériaux

Le choix des matériaux doit se faire en fonction :

- du **lieu et de l'intégration du projet dans le paysage urbain et le contexte patrimonial** : couleur, aspect, modularité, esthétique souhaitée... sont des critères importants pour l'ambiance générale du lieu, son respect et sa mise en valeur
- des **usages du site** (voie ou place piétonne, trottoir, chaussée, stationnement...),
- de l'**entretien et la gestion** (vieillesse, réparabilité, nettoyage, recyclage...)
- des **exigences techniques** (caractéristiques physiques et mécaniques, résistance aux altérations, conditions de sécurité et de confort) qui vont conditionner la pérennité des aménagements doivent aussi être pris en compte.
- les **notions de coût global de l'opération et de développement durable** : prendre en compte coût et disponibilité des matériaux sur le long terme, favoriser produits provenant du recyclage ou du démontage de chantiers, utiliser des matériaux issus de secteurs proches, limiter les transports de matériaux
- l'adaptation au changement climatique : matériaux perméables non ou peu réfléchissants, déminéralisation de la ville.

Intégrer les considérations environnementales dans le choix des matériaux de revêtement de sol

Les matériaux, notamment de revêtement de sols, sont généralement choisis selon différentes exigences techniques en fonction, entre autres, des besoins de sécurité et de durabilité, et des coûts. Les considérations environnementales sont souvent négligées. Pour autant, plus un matériau a une réflectivité (albédo) élevée et une inertie thermique (capacité d'un matériau à retenir sa température) faible, moins il risque d'emmagasiner de la chaleur et de la diffuser dans l'atmosphère. Il est donc important de choisir les matériaux aussi en fonction de leur comportement par rapport au rayonnement et à la chaleur :

	Albédo (de 0 à 1)	Inertie thermique
Roche sombre	0.04	
Asphalte noir	0.05	2.1
Sol nu, terre	0.2	0.75
Béton	0.25	0.92
Dalles, pavés gris clair-beige	0.45	Calcaire : 1 Granite : 2.2



Lors de journées chaudes, les surfaces recouvertes de bitume et d'autres matériaux foncés qui absorbent la majorité du rayonnement solaire peuvent atteindre des températures de 80 °C, contribuant ainsi grandement à l'effet d'îlot de chaleur urbain.

L'enrobé par son caractère réfléchissant (matériau foncé qui absorbe la majorité du rayonnement solaire) et sa forte inertie (capacité à retenir la température) risque d'emmagasiner de la chaleur et de la diffuser dans l'atmosphère. En été il contribue à l'effet d'îlot de chaleur urbain. Il faut donc réserver son utilisation aux parties carrossables des voiries.

Ci-contre : tableau indicatif de comparaison des matériaux de revêtement de sol (croisement d'informations d'ordre quantitatif et qualitatif)

Légende :

●	très favorable
●	favorable
●	moins favorable

Source : Guide pratique pour la conception des espaces publics des quartiers durables – Institut bruxellois pour la gestion de l'environnement – 2011

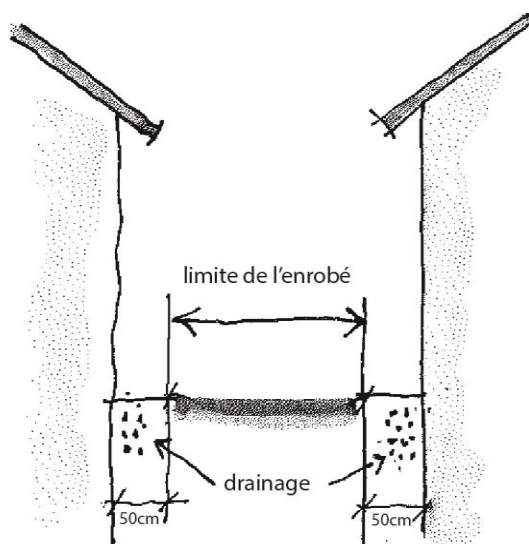
Choix d'un revêtement de sol durable		Revêtements bitumineux	Bétons coulés	Pavés de béton	Pierres naturelles
Indicateurs techniques	Effet « Albédo »	●	●	●	●
	Frottement	●	●	●	●
	Durée de vie, robustesse	●	●	●	●
	Mise en œuvre	●	●	●	●
	Conditions d'adhérence	●	●	●	●
	Adaptation au trafic lourd	●	●	●	●
Indicateurs environnementaux	Qualité acoustique (bruit de roulement)	●	●	●	●
	Possibilité de réemploi et de recyclage du matériau	●	●	●	●
	Taux de matière recyclée	●	●	●	●
	Gestion de l'eau de ruissellement	●	●	●	●
	Emission CO2 / Consommation énergie	●	●	●	●
	ACV suivant classification « NIBE »	●	●	●	●
Indicateurs économiques	Pérennité du matériau	●	●	●	●
	Coût investissement	●	●	●	●
	Coût entretien	●	●	●	●
	LCC (life cycle cost)	●	●	●	●
Indicateurs socioculturels	Scénographie urbaine	●	●	●	●
	Valeur patrimoniale	●	●	●	●
	Confort et sécurité pour les modes actifs	●	●	●	●

> Minimiser l'imperméabilisation des sols

Préserver les pieds de murs

Quand l'enrobé ou un autre matériau étanche est appliqué jusqu'au pied des façades, l'ensemble de la rue est rendu imperméable, empêchant l'humidité du sol de s'évacuer. L'eau va remonter par capillarité là où le matériau est poreux, donc à l'intérieur des murs des façades (montés en pierre et mortier de chaux) et ressortir en hauteur, à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments. L'imperméabilisation des rues peut donc créer des désordres dans les murs du bâti ancien : dégradation des mortiers et des enduits en pied de murs, traces de salpêtre et autres sels minéraux, moisissures et décollements des papiers peints à l'intérieur des habitations sur les murs non doublés.

Pour respecter l'équilibre hygrométrique des bâtiments en pierre, notamment dans les faubourgs, il est important de choisir un revêtement perméable pour l'ensemble de la rue, ou du moins pour les parties latérales sur une largeur de 50cm environ. En cas de fortes pluies, un sol perméable retient une partie de l'eau qui s'infiltre directement. Dans une rue en pente, il minimise et ralentit la descente des eaux, atténuant ainsi les risques d'inondation en contrebas.



Principe à retenir
pour éviter la dégradation des murs

Enrobé jusqu'aux pieds des murs anciens, à éviter :



Rue du bief



Rue du Foron_p764-763



Rue de Haute-Bonne-444_p461-4381

> Utiliser des matériaux drainants et qualitatifs, respectueux de l'ambiance patrimoniale

Pour les espaces pas ou peu circulés, les sols végétalisés (couvre-sols, herbe), les sables et graves stabilisés, les pavages posés sur lit de sable (non maçonnés) évitent l'imperméabilisation des surfaces (un sol drainant absorbe une partie des pluies diluviennes) et protègent, pour les sols végétaux, de la réverbération du soleil en été.

A contrario l'enrobé est à éviter car c'est un matériau imperméable. Il existe des bétons et des enrobés « drainants », mais leur perméabilité est nettement inférieure à un pavage traditionnel ou à de l'herbe plantée sur un sol renforcé.

L'organisation et le traitement des espaces extérieurs (publics comme privés) contribuent à la mise en scène du patrimoine bâti, urbain et paysagers. Le soin porté à leur traitement doit entrer en résonance avec la qualité architecturale et la fonction de l'édifice qu'il accompagne. L'aménagement des espaces doit rester simple, sobre et ne pas faire concurrence au patrimoine bâti ou au paysage perçu.

SOLS DRAINANTS

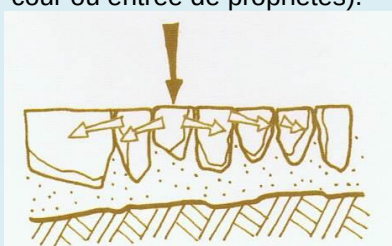
Calades

Calades, sol debout

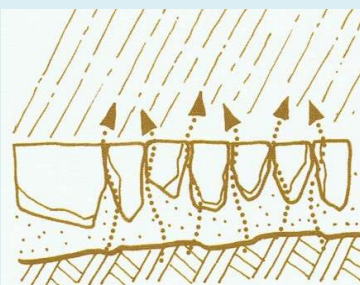
Les calades sont des sols revêtus de pierres ou galets entiers ou coupés, assemblés par blocage, parfois au mortier maigre (sable + chaux hydraulique). Ce « sol debout » est composé de petits modules, enfoncés verticalement, ne laissant affleurer qu'une petite portion de leur surface générale. Il s'agit d'un sol rustique, pouvant à l'époque être mis en œuvre par tous (paysans et villageois), présentant une élasticité et une résistance appropriées à l'usage (charges lourdes comme charrettes et bétail, et piétons). Cette technique ancienne permet à l'humidité du sol de s'évacuer librement, car l'ensemble de la rue reste perméable, le sol respire.

Dallage, sol couché

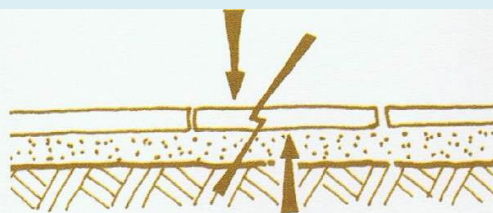
Dans les sols couchés, les larges pierres plates sont préférentiellement utilisées et sont posées horizontalement de façon à exploiter leur plus grande surface (inverse du sol debout). Ces sols sont traditionnellement mis en œuvre sur des espaces plus prestigieux (parvis édifices publics ou religieux, cour ou entrée de propriétés).



PRINCIPE DE RÉPARTITION DES CHARGES
LA CALADE RÉPARTIT LES CHARGES COMME UNE VOÛTE.



PRINCIPE DE RESPIRATION DU SOL



FRAGILITÉ D'UN SOL DALLÉ
LE SOUS-SOL ET LE MORTIER DE POSE DOIVENT ÊTRE
BEAUCOUP PLUS RÉSISTANTS QUE POUR UN SOL DEBOUT.

Source : Ouvrage « Calades » (René Sette et Fabienne Pavia)



Calade
Fillinges – Chez Bossons



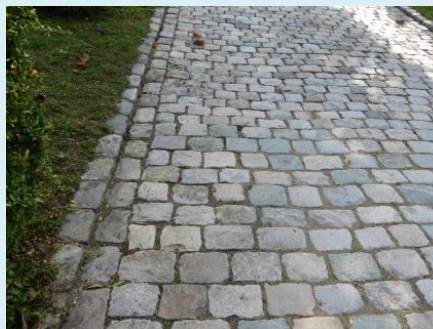
Calade avec caniveau
Fillinges – Chez Bossons



Cour en calade au château d'Orlyé

Pavés

Pour les zones non carrossables ou peu sollicitées, les pavés de pierre sont posés sur un lit de sable, jointoyés au sable ou au mortier maigre. Attention, tout jointoyage au ciment rendrait l'ensemble imperméable. Un caniveau peut être reconstitué en incurvant le pavage. Pour les zones carrossables, une fondation rigide pourra être réalisée en prévoyant le recueillement des eaux d'infiltration par des drains.



Pavés non jointoyés



Pavés non jointoyés



Pavés et joints en herbe

Les mixtes

Ce mode de disposition permet d'amoindrir le bruit du passage des voitures dans la rue. Chercher la simplicité dans la mixité des matériaux, 2 matériaux différents sont suffisants pour créer une composition.



Place Monge (Chambéry)



Exemple : utilisation de galet, dalles et béton désactivé



Calade pour l'ensemble de la rue et dalles de granit pour les bandes de roulement (Turin, Italie)

Stabilisé, gravier, bois et dalles alvéolées engazonnées

Pour les espaces piétons, cheminements doux, espaces verts, stationnements, cours et espaces d'accompagnement seront préférentiellement utilisés des matériaux naturels et drainants tels que :



Cour en stabilisé
Haute-Bonne place de l'église



Bonne – Circulation en enrobé et emplacements en stabilisé



Place et stationnement en stabilisé



Stationnement végétalisé de la mairie de Bonne



Pavés béton sur les espaces de stationnement - Fillings



Stationnement enherbé



Stationnement végétalisé



Stationnement en dalles alvéolées enherbées

Le bois constitue un matériau privilégié pour l'aménagement des espaces de nature. Les platelages bois peuvent également être utilisés pour les espaces publics centraux : places, placettes, parvis...



Platelage bois



Platelage bois



Mobilier bois dans les espaces de nature



Copeaux de bois

Les copeaux ou écorce de bois, ou encore les graviers seront préférés aux sols amortissants artificiels et non drainants pour les aires de jeux.

Les graviers de teinte des pierres locales pourront également être utilisés pour les cours et espaces d'accompagnement. La pose d'un caillebotis métallique peut rendre ces espaces circulables pour les PMR (cf. ci-après).



Cour en graviers
Haute-Bonne place de l'église



Chemin en gravier – Haute-Bonne place de l'église



Caillebotis métallique
pour circulation PMR



Alvéoles béton avec graviers
Haute-Bonne place de l'église

SOLS PEU OU PAS DRAINANTS

Il existe des bétons et des enrobés « drainants », mais leur perméabilité est nettement inférieure à un pavage traditionnel ou à de l'herbe renforcée. En cas d'imperméabilité, prévoir le recueillement des eaux de pluie par des fils d'eau ou des formes de caniveaux.

Dalles et pavés

Les dalles et pavés naturels, peuvent être utilisés pour les trottoirs, places et placettes, rues piétonnes, cours et espaces d'accompagnement, et seront plutôt réservés aux espaces publics « prestigieux ».



Pavés porphyre – Basse-Bonne



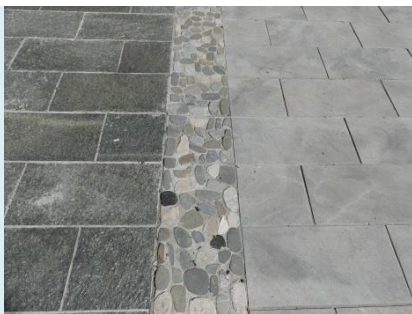
Pavés porphyre – Basse-Bonne



Dallage béton – Basse-Bonne
Grille d'arbre qualitative



Dallage différencié, pavage et calade (Conflans - Albertville)



Pavage jointoyé – place de l'église à Haute-Bonne

Calade jointoyée

Si la calade est en principe perméable, sur certains secteurs très sollicités ou ouverts à la circulation, le jointoiment peut permettre d'utiliser tout de même ce motif spécifique, en rappel avec l'identité communale.



Double calade : une avec galets entiers et l'autre avec galets sciés (confort d'usage)

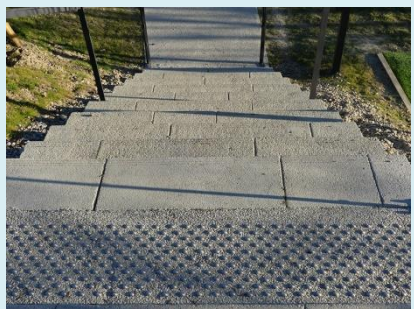


Calade avec galets sciés (Conflans - Albertville)

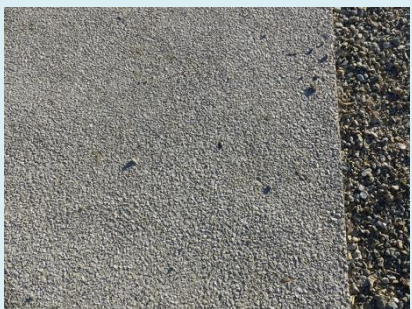
Les bétons

Les bétons offrent diverses textures, couleurs et ambiances. Ils peuvent être utilisés pour des chemins piétons, espaces d'accompagnement, stationnements, trottoirs, placettes...

- Les bétons « désactivés » : béton imperméable sur lequel on laisse agir, avant la prise, un produit désactivant (certifié « bio », utilisant des huiles végétales en remplacement des produits pétrochimiques) qui laisse apparaître le granulats.
- Les bétons qui sont « balayés » au moment de la mise en œuvre et qui préservent ainsi un aspect brut.
- Les bétons « sablés » que l'on vient traiter après 3 jours de séchage minimum, par projection de sable à haute pression, faisant apparaître les granulats et préservant un aspect lisse.



Bonne - Aménagement route des Alluaz : cheminement et emmarchements béton désactivé



Béton avec petits galets roulés en réinterprétation de la « calade »



Béton désactivé



Béton balayé



Béton sablé, motifs non sablé (Fontaine – Isère)

d. Végétaliser les espaces

La présence du végétal sur les espaces extérieurs (publics comme privés) participe à la qualité et au confort du cadre de vie (aspect, ombrage, fraîcheur...).

> S'adapter au contexte

Les espaces bâtis de Bonne intègrent la présence de la végétation qui participe à l'identité paysagère du village. Les motifs à retenir :

- Des plantes grimpantes (rosiers, glycine, vigne) en façade
- Des pieds de murs perméables, parfois végétalisés
- Les jardins à l'arrière des fronts bâtis ou des jardins de devant en présentation visuelle, dont la végétation est perceptible visuellement depuis l'espace public
- Dans certains cas l'herbe présente jusqu'au pied des bâtiments

Le traitement des espaces extérieurs s'inspirera de ces motifs caractéristiques.

Végétation jusqu'au pied des murs du bâti



Haute-Bonne - Herbe jusqu'au pied des murs du bâti



Haute-Bonne



Basse-Bonne

Bande herbacée ou arbustive en pied de mur



Haute-Bonne - Végétation en pied de mur



Haute-Bonne - Végétation en pied de mur

Plantes grimpantes ou en façade



Haute-Bonne - Glycine



Haute-Bonne



Basse-Bonne



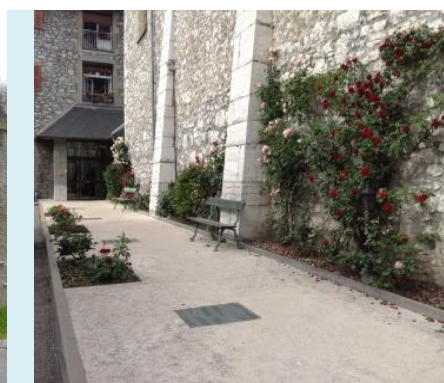
Basse-Bonne



Espaces végétalisés en pied de bâtiments
Fillinges



Pied de mur et mur végétalisé à Basse-Bonne



Exemple végétalisation dans les nouveaux aménagements - Sol en stabilisé (Chambéry)



Végétalisation de la rue - Conflans - Albertville



> Utiliser une palette végétale adaptée aux lieux et favoriser la biodiversité

Le choix des essences devra avant tout répondre à une exigence locale (le site, le paysage de proximité, le sol...) tout en respectant une cohérence globale (histoire, secteurs d'implantation...), afin d'assurer une relation entre le projet et le contexte paysager (naturel, culturel, historique).

Les végétaux à utiliser et à organiser devront :

- **Etre compatibles avec les ressources locales** (ensoleillement, pluviométrie, qualité des sols...), afin de ne pas nécessiter d'entretien supplémentaire.
- **Rester à l'échelle des lieux et des espaces dans lesquels ils se situent** : « le bon arbre au bon endroit » ! Tenir compte de l'évolution des végétaux au regard de la place disponible (espaces aérien et souterrain), des vues et des ambiances souhaitées, dès la conception du projet d'aménagement, et prévoir une faible densité pour les alignements d'arbres (respecter une interdistance qui prenne en compte le développement de l'arbre à terme), afin de limiter les surcoûts d'entretien et les nécessaires éclaircissements ou remplacements par la suite. Les arbres à grand développement seront réservés au centre des espaces publics majeurs et axes principaux. En périphérie, les essences plantées serviront de dimensions moyennes, afin de favoriser la relation avec le revêtement de sol, la composition et la lisibilité des façades et leur mise en valeur. « Le choix d'un arbre fait en fonction de l'espace disponible est le garant d'un développement libre, sans contrainte pour le riverain ni pour le budget de la collectivité. » (Source : Charte de l'arbre du Grand Lyon).
- **Etre diversifiés** : pour répondre à des enjeux esthétiques (ambiances variées, fleurs, odeurs, fruits, écorces, feuillages, transparences, ombres, couleurs, tailles, ports...), des enjeux écologiques (plus grande résistance aux maladies et parasites, biodiversité...), des enjeux culturels (enrichissement culturel et botanique des citoyens...), mais de façon raisonnée (préservation de l'identité de Bonne).
- **Etre adaptés aux conditions urbaines** : racines pivotantes, croissance lente, adaptation à la pollution urbaine...

- **Être le moins allergisant possible, non toxique et non dangereux.** Il convient également de limiter voire d'éviter les espèces émettrices de composés organiques volatils. En effet, les plantes des milieux urbains, plus stressées, pollinisent davantage ce qui engendre la fixation de certaines substances polluantes aux particules de pollen et augmente le potentiel allergisant.

Genre d'arbre	Potentiel allergisant
Bouleau, chêne	Fort
Aulne, frêne	Moyen
Noyer, peuplier, saule, orme, érable	Faible

Source : R.N.S.A, 2009.

- **Ne pas faire partie d'espèces considérées comme invasives ou envahissantes :** ex. essences arborées :
 - Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*)
 - Érable negundo (*Acer negundo*)
 - Arbre aux papillons (*Buddleia davidii*)
 - Cerisier tardif (*Prunus serotina*)
 - Robinier (*Robinia pseudoacacia*)
- **Etre plantés en pleine terre :** Les plantations hors-sol (jardinières, suspensions) ne sont pas compatibles avec les pratiques du développement durable. Le manque de ressources nutritives et de réserve d'eau nécessite de mettre en place d'un réseau d'arrosage automatique et de recourir à des produits chimiques palliatifs. La plantation en pleine terre et la fertilisation naturelle (compostage des produits de tonte et de taille) permettront une meilleure maîtrise de la qualité des espaces publics.

Différentes palettes végétales pourront être utilisées selon les différents secteurs

DES ESSENCES DIVERSIFIÉES, ADAPTÉES AU CONTEXTE LOCAL, POUR LES ALIGNEMENTS ET ARBRES D'ACCOMPAGNEMENT DES ESPACES LIBRES (PUBLICS OU PRIVÉS)

Arbres de taille moyenne 15-25 m et de grande taille (au-delà 25 m)	Arbres (jusqu'à 15m environ)
- <i>Acer</i> (Erable) - <i>Carpinus</i> (Charme) - <i>Fagus sylvatica</i> (Hêtre) - <i>Fraxinus excelsior</i> (Frêne) - <i>Juglans regia</i> (Noyer) - <i>Morus bombycis</i> (Murier Platane) - <i>Morus nigra</i> (Murier noir)	- <i>Platanus</i> (Patane) - <i>Quercus</i> (Chêne) - <i>Sorbus Aucuparia</i> (Sorbier) - <i>Sorbus Torminalis</i> (Alisier) - <i>Tilia</i> (Tilleul) - <i>Ulmus</i> (Orme) - <i>Salix</i> (Saule) - Fruitiers divers
	- <i>Amélanchier ovalis</i> (amélanchier) - <i>Betula</i> - <i>Carpinus</i> (Charme) - <i>Cercis</i> (Arbre de Judée) - <i>Eleagnus</i> - <i>Euodia danielli</i> (Arbre à miel) - <i>Magnolia</i> - <i>Prunus avium</i> (Merisier) - <i>Sorbus aria</i> (Alisier blanc) - <i>Sorbus aucuparia</i> (Sorbier) - Fruitiers divers

DES ESSENCES POUR RENOUVELER OU CREER DES VERGERS

Il existe de nombreuses variétés anciennes, spécifiques et adaptées au climat de Haute-Savoie, à privilégier dans les choix de végétaux :

- *Cydonia vulgaris* (Cognassier)
- *Malus domestica* (Pommier)
- *Prunus avium* (Cerisier)
- *Prunus domestica* (Prunier)
- *Prunus persica* (Pêcher)
- *Pyrus communis* (Poirier)

DES ESSENCES INFÉODÉES AUX MILIEUX HUMIDES LE LONG DES COURS D'EAU (Menoge, ancien bief)

- *Alnus* (Aulne)
- *Fraxinus* (Frêne)
- *Populus* (Peuplier)
- *Salix* (Saule)

DES ESSENCES ARBUSTIVES POUR LES HAIES ET ACCOMPAGNEMENT VEGETAL

Les haies en limite de propriété ne font pas partie des motifs du paysage de Bonne. Le bâti est accompagné par un ou plusieurs arbres en bouquet. Il est important de préserver ces motifs dans le paysage et de limiter les haies en limite de propriété.

Cependant, si une haie doit être plantée, elle sera composée d'arbustes d'essences mixtes. Les essences champêtres ou petits fruits, et locales seront préférées. Les haies monospécifiques sont proscrites.

Arbustes (C) caduque (P) persistant	
Arbustes champêtres	
- <i>Acer campestre</i> (érable champêtre) - C - <i>Aronia</i> (<i>aronia</i>) - C - <i>Amelanchier ovalis</i> (Amélanchier des bois) - C - <i>Amelanchier canadensis</i> (Amélanchier) - C - <i>Berberis vulgaris</i> (<i>Epine vinette</i>) - C - <i>Buxus rotundifolia</i> (Buis à feuilles rondes) - P - <i>Carpinus betulus</i> (charme - charmille) - P - <i>Clematis vitalba</i> (clématites) - C - <i>Cornus sanguinea</i> (cornouiller sanguin) - C - <i>Cornus mas</i> (cornouiller mâle) - C - <i>Corylus avellana</i> (noisetier) - C - <i>Crataegus monogyna</i> (aubépine monogyne) - C - <i>Evonymus europaeus</i> (fusain d'Europe) - C - <i>Frangula alnus</i> (<i>Bourdaine</i>) - C - <i>Ilex aquifolium</i> (Houx) - P - <i>Ligustrum vulgare</i> (Troène commun) - P - <i>Ligustrum atrovirens</i> (Troène champêtre) - P - <i>Lonicera xylosteum</i> (camerisier à balais- chèvrefeuille) - C	- <i>Prunus spinosa</i> (prunellier) - <i>Prunus Mahaleb</i> (Cerisier de Sainte-Lucie) - <i>Prunus Padus</i> (Cerisier à grappes) - C - <i>Rhamus</i> (Nerprun) - P - <i>Rosa canina</i> (Eglantier) - C - <i>Rosa rugosa et hybrides</i> (Rosiers arbustifs) - C - <i>Salix</i> (Saules) - C - <i>Sambucus nigra</i> (<i>sureau noir</i>) - C - <i>Sambucus racemosa</i> (Sureau rouge) - C - <i>Viburnum opulus</i> (viorne obier) - C - <i>Viburnum lantana</i> (viorne lantane) - C
Arbustes ornementaux	
- <i>Phylladelphus</i> (<i>seringa</i>) - C - <i>Spiraea</i> (<i>spirée</i>) - C - <i>Weigelia</i> - C - <i>Abelia</i> - semi-persistant - <i>Cotinus coggygria</i> (Arbre à perruque) - C - <i>Perovskia</i> (Sauge d'Afghanistan) - C - <i>Laburnum</i> (Cytise) - C - <i>Deutzia</i> (<i>Deutzia</i>) - C	- <i>Physocarpus</i> (<i>physocarpe</i>) - C - <i>Syringa</i> (<i>lilas</i>) - C - <i>Photinia</i> - P - <i>Eleagnus angustifolia</i> (Olivier de Bohême) - C
Petits fruits (groseilliers, cassis, framboisiers) / Fruitiers divers,...	

A EVITER absolument :

Prunus lauro-cerasus (*laurier palme ou cerise*), *Cupressocyparis* / *Cupressus* / *Thuja*, *Ailanthus altissima* (*Ailante glanduleux*), *Acer negundo* (*Érable negundo*), *Buddleia davidii* (*Arbre aux papillons*), *Prunus serotina* (*Cerisier tardif*), *Robinia pseudoacacia* (*Robinier*)

La liste des espèces et variétés pouvant satisfaire au contexte n'est pas exhaustive.

> Développer un entretien respectueux de l'environnement

- mettre en place des aménagements limitant les coûts d'entretien ;
- proscrire l'usage d'intrants non écologiques : engrais, pesticides... ;
- éviter le désherbage, limiter les tontes et les tailles, réduire l'arrosage...

Moutons qui entretiennent les pentes de Haute-Bonne

