

# ENTREtenir LES FAÇADES EN PIERRE

Un diagnostic de l'état de la façade doit être établi par un professionnel qualifié qui vous guidera dans les techniques adaptées à l'état de votre immeuble. Les premières choses à faire sont :

**Nettoyer les salissures** : traces de pollution, champignons, mousses, moisissures, cristallisation de sels, lichen, etc.

**Retirer les enduits ciments** car ils entravent la respiration des murs (voir par ailleurs).



## Ce que vous devez évoquer avec votre artisan :

### I La pierre de taille

Les façades en pierre de taille sont destinées à rester apparentes. Lorsqu'elles sont dissimulées derrière un enduit, celui-ci doit être retiré pour restituer l'aspect originel du bâtiment, si l'état des pierres le permet. Un enduit couvrant à la chaux peut être envisagé si les pierres sont trop dégradées.

### 1

**Nettoyage de la pierre de taille.** La pierre est un matériau naturel et poreux qu'il faut traiter avec soin. Avec le temps, une pellicule protectrice appelée calcin se forme naturellement à sa surface et la préserve des agressions extérieures.

Le nettoyage doit être doux pour ne pas altérer cette couche protectrice : nettoyage à l'eau par brossage, gommage à faible pression (1,5 bar) voire projection de microbilles.

**ATTENTION** : les produits chimiques (chlore, acides) et techniques abrasives (sablage, lavage haute pression, chemin de fer) sont à proscrire.

### 2

**Remplacement des pierres dégradées.** Toujours prendre des pierres de même nature (dureté, texture, couleur, format) d'une épaisseur minimale de 10 cm pour maintenir la solidité structurelle du mur. La dureté des pierres remplacées doit être respectée pour favoriser une répartition homogène de l'humidité dans le mur. Les causes de dégradations peuvent être multiples : remontées capillaires, vent, acidité de l'air, pluie, gel et dégel, descente de charges.

### 3

**Restauration des décors.** Lors des travaux de ravalement, les décors sculptés doivent être préservés et nettoyés délicatement sans endommager les fines modénatures. Les éléments abîmés peuvent être réparés au mortier de chaux ou refaits en pierre à l'identique. En plus de leur intérêt esthétique, ils participent à la protection de la façade contre les eaux de ruissellement.

**ATTENTION** : L'utilisation d'enduit ou de peinture est à proscrire.

### 4

**Reprise des joints.** Les joints endommagés par la pluie et le gel doivent être repris à la chaux aérienne de manière à garantir l'étanchéité de la façade. Pour cela, dégarnir, brosser, mouiller, garnir au mortier à fleur des pierres et lisser. La teinte des joints doit être choisie en harmonie avec celle des pierres.

## II Les enduits : 3 types d'intervention possibles

### A

**Nettoyage des enduits à la chaux.** Procéder d'abord à un brossage, puis passer un lait de chaux après nettoyage pour protéger l'enduit et homogénéiser la teinte de la façade.

### B

**Réfection partielle de l'enduit.** Cela est possible pour traiter une zone ponctuellement dégradée, avec un enduit à la chaux de même nature que l'enduit existant. Après réfection, appliquez un lait de chaux pour homogénéiser la teinte de la façade.

### C

**Réfection complète de l'enduit.** Dans ce cas, procéder au décroûtage complet de l'enduit existant, remplacer les moellons défectueux, reprendre les joints entre moellons, puis réaliser un nouvel enduit au mortier de chaux grasse et au sable de carrière. Vérifier sa composition, sa texture et sa coloration qui doivent être choisies en référence aux enduits traditionnels du lieu par la réalisation d'échantillons in situ. L'enduit sera appliqué de manière couvrante, avec une finition lisse et sans effet décoratif.

**ATTENTION** : Epaisseur de l'enduit. Dans le cas d'une façade mêlant parties enduites et pierres de taille, la couche de finition de l'enduit ne doit pas venir en surépaisseur par rapport au nu des pierres.

Après le ravalement, un badigeon ou jus au lait de chaux teinté aux ocres naturelles peut être appliqué sur les façades enduites comme les façades en pierre de taille. Suffisamment transparent pour ne pas masquer les joints des pierres appareillées, il permet d'équilibrer la teinte de la façade et de lui apporter une protection supplémentaire contre les intempéries. Il est composé d'eau, de chaux et de sable d'une carrière locale pour obtenir une teinte en accord avec le lieu.

## DEUX GRANDES TYPOLOGIES

### I Pierre de taille

Les constructions en pierre de taille donnent une unité à l'architecture girondine. Ces pierres calcaires, dorées, étaient extraites principalement des carrières de Frontenac et de Bourg et taillées en blocs lisses de dimensions régulières (33 cm de hauteur). Parfois, des décors (appelés modénature) sont sculptés dans la pierre pour animer la façade et la protéger des eaux de pluie ou de ruissellement (corniches, linteaux, etc.). Entre les blocs de pierre, les joints sont fins et réguliers. Le dessin formé par les pierres est nommé calepin ou appareillage.



### II Moellons enduits

Les moellons sont des pierres de petites dimensions grossièrement dressées et scellées dans un mortier. Le mur ainsi constitué est recouvert d'un enduit à la chaux assurant sa finition et sa protection contre les agressions extérieures (pluie, vent, chocs, etc.). En Gironde, il est appliqué de manière couvrante, sans laisser apparaître la surface des pierres, pour éviter l'imprégnation des eaux de ruissellement. Sa finition est lisse afin d'éviter l'accumulation de salissures dans les reliefs.



### III Le cas particulier des façades et constructions mixtes

Les façades allient parfois les deux pratiques. Les murs sont majoritairement en moellons enduits avec des éléments constructifs et décoratifs en pierre de taille (chainages à l'angle des constructions, soubassements, corniches, bandeaux, encadrements de portes et fenêtres, etc.). Leur débord permet d'assurer une protection contre les eaux de ruissellement. Soulignant la composition architecturale de la façade, ces éléments en pierre sont parfois richement sculptés (médaillons, mascarons, clés d'arc, etc.). Une même construction peut présenter la façade principale en pierre de taille et les façades arrières et latérales en moellons enduits.

## RENover LES FAÇADES ANCIENNES

### En savoir +

Consulter les fiches pratiques du CAUE sur le site internet [www.cauegironde.com](http://www.cauegironde.com)

- / Lexique : construction et matériaux
- / Les autorisations d'urbanisme
- / Surélever son échoppe
- / Maisons de Gironde (tome 1 et 2) collection Architectures et Paysages en Gironde

Le Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement (CAUE) de la Gironde accompagne les élus, collectivités locales, institutions et particuliers dans leurs démarches d'aménagement et d'urbanisme.

Créé par le Conseil départemental de la Gironde en 1979, suite à la loi sur l'Architecture de 1977, le CAUE a pour mission la promotion de la qualité de l'architecture, de l'urbanisme et de l'environnement. Il est investi d'une mission de service public au profit de tous.

Sur rendez-vous auprès de votre mairie, au siège de votre Communauté de Communes ou au siège du CAUE à Bordeaux, venez rencontrer gratuitement nos conseillers :

- / Architectes
- / Paysagistes
- / Conseiller santé des végétaux
- / Juriste
- / Conseiller en maîtrise de l'énergie

# RÉNOVER LES FAÇADES ANCIENNES

Les bâtiments anciens possèdent un fonctionnement bien spécifique, en relation étroite avec le site dans lequel ils s'insèrent. Contrairement aux constructions récentes, plus étanches à l'humidité et à l'air extérieur, les bâtiments en pierres sont poreux et perméables, ce qui participe de leur qualité : confort d'été, régulation naturelle de l'humidité, en plus de leur intérêt architectural et patrimonial. Cependant, les constructions anciennes sont sensibles. Leur fonctionnement ne doit pas être perturbé, sous peine de voir les désordres apparaître.

1

## LES CONTRAINTES RÉGLEMENTAIRES

- / Règlements d'urbanisme (se renseigner en mairie)
- / Règlements des sites patrimoniaux remarquables (consulter le site internet atlas des patrimoines <http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>)
- / Prescriptions de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) ou du Conservateur des Monuments Historiques si le bâtiment est inscrit ou classé.



2

## LES DÉMARCHES ADMINISTRATIVES

- / Prendre conseil auprès d'un architecte-conseiller du CAUE ou de l'ABF selon le cas
- / Prendre conseil auprès d'un espace info-énergie pour des travaux de rénovation énergétique
- / Déposer une autorisation d'urbanisme (DP ou PC) en mairie, avant d'engager des travaux sur une façade



3

## LE CHOIX DE L'ENTREPRISE

- / Rédiger un cahier des charges décrivant les travaux envisagés et le niveau de performance énergétique souhaité
- / Organiser des visites d'artisans et faire établir plusieurs devis
- / Vérifier leur attestation d'assurance et signer des marchés de travaux plutôt que des devis pour bénéficier d'une meilleure protection juridique



4

## LES SUBVENTIONS

- / Aides locales pour les ravalements (communes, département)
- / Aides de l'Agence Nationale de l'Habitat (ANAH)
- / Aides à la rénovation énergétique
- / Fondation du Patrimoine



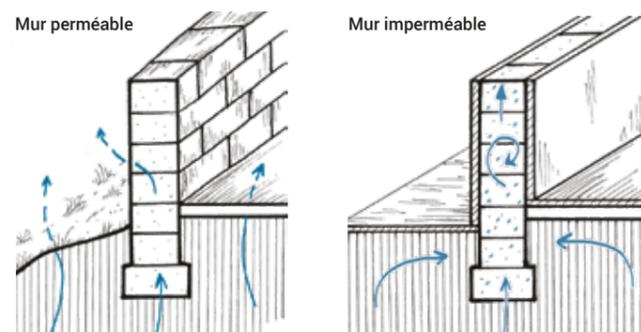
## LA « RESPIRATION » DES MURS EN PIERRE

Les murs des bâtis anciens participent à la régulation de l'humidité grâce à leur perspiration, c'est-à-dire leur perméabilité à la vapeur d'eau. Compte-tenu de la porosité des pierres, l'eau présente dans le sol est amenée à transiter dans les murs (remontées capillaires) d'où elle s'évacue naturellement par évaporation dans l'air intérieur ou extérieur sous forme de vapeur d'eau. L'action du soleil et du vent sur les façades amplifie le séchage des murs.

### Les enduits à la chaux

Les enduits à la chaux sont employés depuis l'Antiquité. Composés d'eau, de sable de carrière (qui lui donne sa teinte) et de chaux naturelle assurant le rôle de liant, ces enduits traditionnels sont particulièrement adaptés au bâti ancien :

- par leur souplesse : ils sont capables de se déformer avec le bâti sans fissurer.
- par leur perméabilité à la vapeur d'eau : ils permettent le transit de l'humidité tout en assurant l'étanchéité à l'eau de pluie.



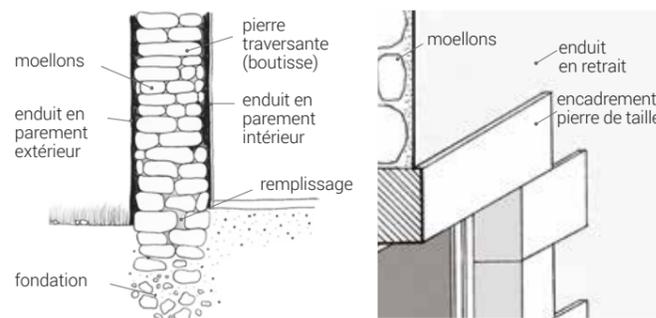
L'humidité transite librement et s'évacue

Enduit ciment : l'humidité est emprisonnée à l'intérieur des murs

### Les enduits ciments

Les enduits composés de ciment sont rigides et finissent par fissurer. Etanches à la vapeur d'eau, ils ne permettent plus aux murs d'évacuer naturellement l'humidité par l'action des vents et du soleil. Emprisonnée, l'eau s'accumule, remonte jusque dans les étages et dégrade les maçonneries de pierres et les mortiers. A l'intérieur, l'atmosphère devient humide et inconfortable, favorisant l'apparition de moisissures, champignons et autres parasites néfastes à la qualité de l'air.

**ATTENTION : les peintures hydrofuges et doublages imperméables (pliolite, revêtements plastiques épais, etc.) engendrent le même type de désordres.**



Coupe schématique d'un mur en moellons

Mur mixte moellons et pierre de taille

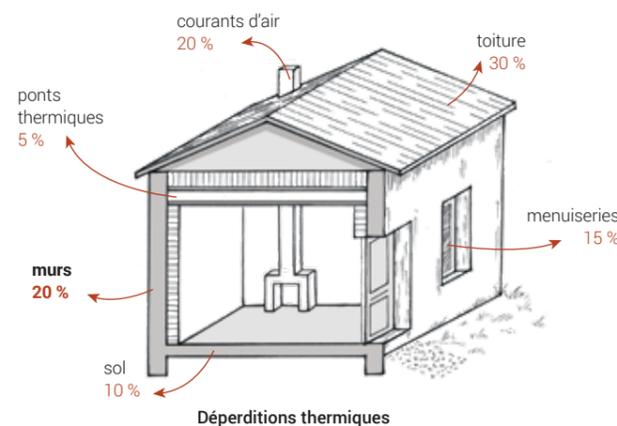


**Savoir si un enduit est composé de chaux ou de ciment : rayez l'enduit avec l'ongle, si c'est un enduit à la chaux, une marque apparaît dans l'enduit, si c'est un enduit au ciment, aucune rayure sur l'enduit qui agit comme une lime.**

## FONCTIONNEMENT THERMIQUE D'UN MUR EN PIERRE

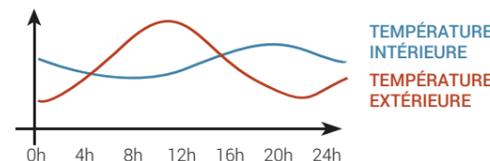
Avant d'envisager l'isolation des murs, une réflexion globale sur le bâti doit être menée pour déterminer les sources principales de déperdition et prioriser les interventions. Plus on passe de temps dans un bâtiment (un an par exemple), mieux on comprend son fonctionnement selon les saisons. On identifie ainsi les points positifs et négatifs du confort thermique (inertie et confort d'été, parois froides en hiver, etc.).

En parallèle de l'isolation du bâti, un système de ventilation efficace doit être installé par un professionnel afin d'évacuer correctement l'humidité intérieure (issue des remontées capillaires mais aussi des usages - douche, cuisine, ménage, séchage du linge - voire d'éventuelles fuites) et éviter la condensation.



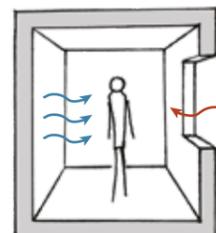
### L'inertie des murs

Par l'importance de leur masse, les murs en pierre absorbent une partie de la chaleur et la restituent avec un temps de déphasage. Grâce à cette inertie, les écarts de température entre intérieur et extérieur sont réduits (à l'image des églises qui restent fraîches en été). Par exemple, adosser un poêle à un mur en pierre permet aux masses de la construction d'emmagasiner la chaleur et de la restituer longtemps, même une fois le poêle éteint.



### La sensation de paroi froide

Le confort thermique résulte d'une part de la température de l'air ambiant, d'autre part de la température des parois qui nous entourent. Les murs en pierre se réchauffent difficilement en hiver et génèrent une sensation de paroi froide désagréable.



## RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE SOLUTIONS ENVISAGEABLES

### Isoler un mur en pierre

L'intérêt patrimonial des façades anciennes en pierre n'est pas compatible avec la mise en œuvre d'une isolation extérieure qui viendrait dénaturer la construction. Seule une isolation côté intérieure peut être envisagée. Pour un résultat optimal, l'isolation des parois doit être continue et éviter les ponts thermiques.

### Mur, lame d'air ventilée, isolant biosourcé, parement de finition

Cette solution présente une bonne isolation thermique mais les bénéfices liés à l'inertie des murs en pierre sont perdus : les échanges thermiques entre murs et espace intérieur sont empêchés par l'isolant.

L'isolant doit être choisi en fonction de ses performances thermiques mais également selon son comportement en présence d'humidité : résistance à l'eau, perméabilité à la vapeur d'eau, anti-moisissures.

Compter une vingtaine de centimètres pour l'épaisseur totale du doublage.

À noter que les isolants biosourcés présentent des qualités hygrométriques supérieures aux laines minérales.

### Correction thermique avec un enduit incorporant un isolant

Cette solution, moins encombrante, présente une isolation thermique plus faible mais permet de diminuer la sensation de paroi froide, tout en préservant le bénéfice de l'inertie des murs.

L'enduit isolant, d'environ 10 cm, est appliqué directement sur les maçonneries et fait corps avec le mur. Il doit être très respirant pour permettre le transit et l'évacuation de l'humidité. Choisir plutôt un enduit à la chaux et des isolants insensibles à l'humidité (chanvre, liège, pouzzolane). Le savoir-faire d'un artisan spécialisé est nécessaire pour une application correcte de l'enduit, en trois couches successives (gobetis, corps d'enduit et finition). Le séchage complet de l'enduit peut prendre plusieurs semaines.

