

# Fiche conseil : rénovation thermique du bâti ancien

UDAP 38

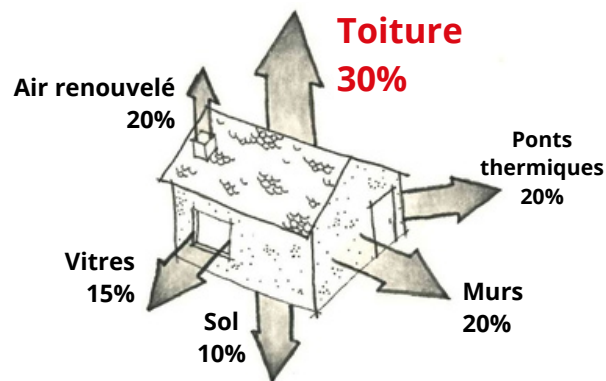
Unité  
Départementale  
de l'Architecture  
et du Patrimoine

Isère

La réhabilitation du patrimoine bâti, que ce soit un changement d'usage ou bien une rénovation, est une opération délicate à réaliser si l'on souhaite préserver les caractéristiques et l'authenticité du bâtiment. Que ce soit d'anciens immeubles en centre-ville, anciennes fermes, granges, maisons de maître, anciennes usines ou même l'architecture du XXème siècle, il est important de préserver leur authenticité. Celle-ci trouve sa réalité au sein du maintien de la relation entre l'intégrité de l'architecture, sa forme et son style entre le moment de sa création et aujourd'hui. Cette authenticité d'un bâtiment patrimonial est aussi liée à son identité : ce qui reste reconnaissable d'une architecture certaine à travers le temps.



Exemple d'Isolation Thermique par l'Extérieure (ITE) : perte totale de la qualité architecturale du bâtiment : les briques rouges et les baies du rdc (à gauche) ont disparu au profit d'une façade simple. La tour laisse place à un cube blanc au dessus de la toiture.



Répartition des principales causes de déperdition énergétique sur le bâti ancien (en %)

Avant de lancer un projet de réhabilitation de son bâti patrimonial, il est important de réaliser un diagnostic précis afin d'avoir une connaissance fine de son bâti : richesse patrimoniale, état sanitaire, état structurel. La réhabilitation vise à conserver au maximum les caractéristiques architecturales identifiées : éléments singuliers, volumétrie, aspect, composition, ordonnancement, matériaux d'origine.

La réhabilitation du patrimoine ancien dans l'objectif d'améliorer les performances énergétiques du bâti doit avant toute chose tenir compte des caractéristiques techniques spécifiques à chaque matériau utilisé dans son architecture. Il est dès lors essentiel de mettre en oeuvre une étude thermique avant tous travaux, afin de pointer du doigt les bonnes interventions.

**Attention, cette fiche conseil propose à titre indicatif des solutions connues pour une réhabilitation du bâti ancien qualitative. Il faut noter que le domaine thermique du bâti ancien est encore en pleine réflexion, certaines de ces solutions ne sont ici que pour aider à une meilleure réflexion de votre projet. Les fiches techniques ATHEBA : Amélioration Thermique des Bâtiments Anciens sont disponibles sur le centre de ressources CREBA ([www.rehabilitation-bati-ancien.fr](http://www.rehabilitation-bati-ancien.fr))**

## Vers l'amélioration thermique du bâti ancien

D'une manière générale, afin d'améliorer thermiquement son bâti ancien pour tendre vers une consommation maîtrisée, il est plus difficile de distinguer ce qui est utile de ce qui ne l'est pas. D'où l'importance d'un diagnostic préalable fin.

Quelque soit l'intervention, elle se doit de répondre aux points suivants :

- Respecter la valeur patrimoniale, architecturale et paysagère du bâti.
- Maintenir, améliorer le confort du bâtiment
- Réduire la consommation d'énergie
- Contribuer à la pérennité du bâtiment
- Mettre en oeuvre des choix respectueux de l'environnement

Le diagnostic va pouvoir faire ressortir les qualités existantes, les défauts à corriger, les améliorations possibles et les interventions à éviter, pour enfin faire le choix des interventions à réaliser. Le diagnostic ne peut se concevoir que dans un cadre global :

- Organisation des espaces intérieurs
- Abords du bâti
- Exposition au soleil
- Exposition aux vents
- Hydrologie des sols
- Mitoyenneté
- Ventilation
- Chauffage
- Porte et fenêtres
- Planchers et sols
- Murs
- Toitures et combles



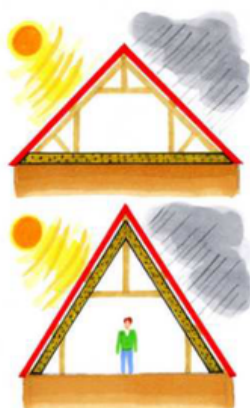
## • Isolation des toitures

Les déperditions énergétiques d'un bâtiment liées aux combles et aux toitures sont de l'ordre de 30% des déperditions totales d'un bâtiment. Il est essentiel de traiter cet espace correctement afin de réduire ses dépenses énergétiques.

L'isolation des toitures ne doit pas remettre en cause l'aspect et les dispositions architecturales propres aux édifices (finesse des rives de toiture, matériau de couverture, dépassées de toiture).

Une isolation par l'intérieur est donc à privilégier :

- Isoler le plancher des combles (ex : tapis/parquet).
- Insuffler un isolant sur les rampants de la toiture (de type ouate de cellulose) ou des panneaux rigides entre chevrons (de type laine de bois).



Source : Fiches ATHEBA : Amélioration Thermique des Bâtiments Anciens

Attention à conserver les échanges hygrothermiques entre ces nouvelles parois ainsi qu'une bonne ventilation en sous face du matériau de couverture.

*Voir notre fiche conseil : Toitures*

## • Isolation du sol

Les fuites thermiques par le sol du rez-de-chaussée sont souvent non négligeables pour le bâti ancien. En effet cela représente environ 15% des déperditions totales d'un bâtiment.

Pour limiter les remontées capillaires, il convient d'éviter toute barrière étanche aux conséquences néfastes.

Sur la base d'un "**hérissron ventilé**", un traitement approprié du sol avec des matériaux naturels et perspirants peut réduire significativement les pertes par le sol :

- Dalle chaux/chanvre
- Isolation avec du liège.

Pour une approche plus en détail, n'hésitez pas à regarder les fiches ATHEBA, ainsi que cette vidéo de REBA Bio sur le hérissron ventilé : "Réaliser un hérissron ventilé - Youtube"

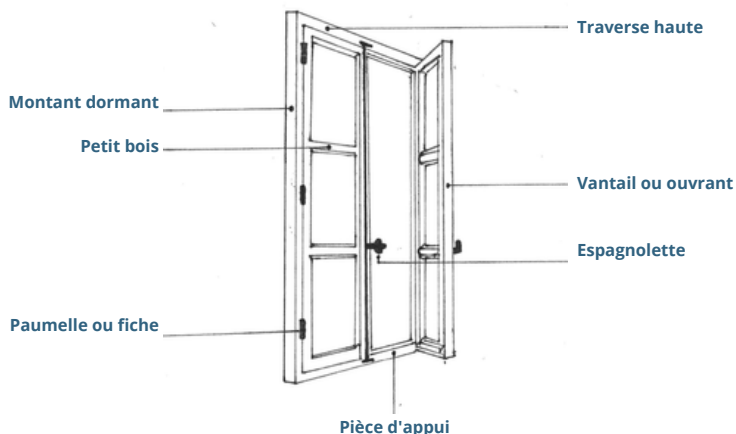
## • Remplacement des menuiseries

La menuiserie de fenêtre forme la membrane sensible entre l'espace intérieur de la maison et le dehors. D'ordre fonctionnel mais aussi esthétique, cet élément architectural remarquable participe à la qualité de la façade et au confort intérieur. Elle apporte une isolation pour le bruit et les températures ainsi qu'une étanchéité contre la pluie et le vent tout en permettant la bonne aération des pièces du bâtiment.

Afin d'éviter de devoir changer de menuiseries, il est essentiel de les entretenir : repeindre très régulièrement, remplacer les mastics, vérifier que les orifices d'évacuation de la pièce d'appui fonctionnent, rétablir le jeu des ouvrants. Ces actions simples éviteront les coûts importants d'un changement de menuiseries.

En cas de nécessaire restauration des menuiseries, des solutions adaptées au bâti ancien sont à privilégier :

- Le châssis de bois : les pièces les plus fragiles sont facilement remplaçables par un artisan. Afin d'apporter une amélioration thermique et phonique, il est bon d'ajouter des joints et du mastic. Cela permet la préservation des profils d'origine et de l'esthétique ancienne.
- Les verres isolants : Feuilleté (qui permet la conservation du châssis ancien avec une petite épaisseur de verre, apportant une bonne isolation phonique). Double vitrage : elle apporte une bonne isolation mais attention à ce que le châssis puisse supporter le poids (sinon il faut en fabriquer un nouveau). Il sera nécessaire de fabriquer des petits bois identiques au modèle d'origine.



*Voir notre fiche conseil : Menuiseries anciennes*

## • Isolation des murs

Les murs et plus généralement les façades sont des éléments essentiels à travailler avec précaution dans la réhabilitation d'un bâtiment ancien. L'isolation d'un mur ainsi que le ravalement de la façade s'inscrivent dans la vie du bâtiment, de par son rôle d'entretien courant ou de restauration durable et de qualité, mais aussi dans l'évolution de son apparence, de sa mise au goût du jour.

### • Isolation thermique par l'Intérieur (ITI) :

La meilleure solution reste l'Isolation Thermique par l'Intérieur (ITI). La pose d'un isolant va fortement contribuer à l'amélioration du confort thermique : suppression des effets de parois froides, conservation de l'inertie du bâtiment (caractéristique du bâti ancien, bon pour le confort d'été), suppression des ponts thermiques (limités sur le bâti ancien) et d'améliorer la qualité acoustique du bâtiment.

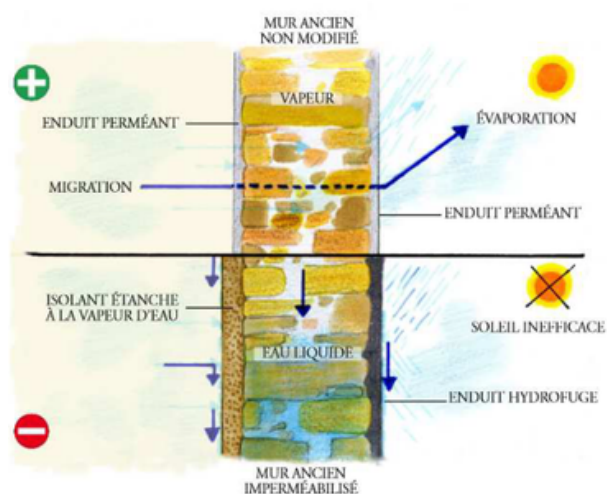
Attention l'épaisseur d'un mur ne conditionne pas la qualité de l'isolation d'une maison ancienne, c'est l'épaisseur du matériau isolant choisi qui a toute son importance : plus l'isolant est épais, plus l'isolation sera importante.

En pratique, les qualités thermiques d'un isolant sont évaluées en fonction de sa résistance thermique. Cette notion désigne la capacité d'un matériau isolant à résister aux flux de chaleur. La résistance se définit notamment par rapport à l'épaisseur de l'isolant et à sa conductivité thermique.

### • Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE) :

Les façades ouvertes sur l'espace public peuvent présenter des matériaux et des décors recherchés à préserver et mettre en valeur. Alors que les façades dites "arrières" peuvent être de facture beaucoup plus simple.

De fait, la possibilité ou non de réaliser une Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE) et sous quelle forme, dépend des caractéristiques architecturales de la façade considérée. En espace protégé, la majeure partie des bâtiments ne pourront recevoir une ITE en raison de la surépaisseur que cela engendre, modifiant l'aspect esthétique mais surtout pour des raisons d'ordre technique : fonctionnement aérothermique et matériaux ne supportent pas la pose d'une enveloppe étanche empêchant les échanges hygrothermiques entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment. Ce qui entraîne des dégradations de la structure et du parement (moisissures, décollement d'enduit).



Source : Fiches ATHEBA : Amélioration Thermique des Bâtiments Anciens

Dans les deux cas, il convient d'assurer un traitement qualitatif et satisfaire les objectifs suivants :

- Assurer la salubrité et la pérennité des structures
- Ne pas porter atteinte aux performances techniques de la façade et aux échanges hygrothermiques
- Privilégier la mise en œuvre des matériaux biosourcés
- Toujours respecter la perspiration des matériaux

*Voir notre fiche conseil : Murs anciens et façades*

## • Fonctionnement aérothermique

L'isolation des murs, des sols et la pose de menuiseries plus étanches induisent une meilleure étanchéité à l'air de l'intérieur des bâtiments. Pour assurer le confort, l'efficacité énergétique et la salubrité du bâtiment, il est recommandé d'installer un **système de ventilation mécanique**. En effet, la ventilation participe à la régulation hygrothermique du bâtiment et permet de maintenir une atmosphère intérieure plus saine, plus facile à chauffer, et offrant un meilleur ressenti thermique à température égale.

Plusieurs solutions : Extracteur d'air; La Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC) simple flux / double flux; La Ventilation Mécanique Répartie (VMR); Le puit provençal (aussi appelé puit climatique ou puit canadien).

Attention les systèmes de pompes à chaleur (PAC) ou de chaudière gaz à ventouse sont difficiles à intégrer dans une construction ancienne car ils nécessitent une interface avec l'air extérieur et donc de placer des équipements sur les façades extérieures.



## Point réglementaire

Votre projet se situe dans un périmètre de protection au titre du patrimoine (abords d'un Monument Historique, Site Patrimonial Remarquable, Périmètre Délimité des Abords, Site classé/inscrit), votre projet de rénovation est obligatoirement soumis à l'avis de l'architecte des bâtiments de France de l'Isère.

Une réfection, un ravalement de façade, la création d'ouvertures ou isoler un mur sont des travaux qui modifient l'aspect extérieur d'un bâtiment. Il en est de même pour des travaux visant à refaire à l'identique un bâtiment :

Au titre du Code de l'urbanisme, ils doivent faire l'objet d'une déclaration préalable ou d'un permis de construire, en mairie, pour être autorisés avant toute exécution.

Certaines communes sont en lien avec un architecte-conseil et des spécialistes.

**Renseignez-vous auprès de votre mairie.**

## Rappel

**Attention, cette fiche ne fournit que de simples données à titre informatives. Il est nécessaire de faire appel à un professionnel pour vos diagnostics et travaux.**



## Energie et Climat

Les panneaux solaires sont des dispositifs pouvant être implantés en couverture ou éventuellement en façade des bâtiments ou encore dans les espaces libres.

L'intégration de ces dispositifs est largement conditionnée par la qualité du paysage. Ainsi leur pose est soumise à une intégration réfléchie avec le bâti et le paysage environnant.

Pour les panneaux photovoltaïques, la recherche d'un équipement mutualisé et regroupé sur un seul bâtiment (de type ferme photovoltaïque) est à privilégier.

# UDAP 38

Unité  
Départementale  
de l'Architecture  
et du Patrimoine  
Isère

Fiche réalisée par Théo Mazoyer



## Subventions possibles

- Fondation du patrimoine : votre projet peut faire l'objet d'un label, avec un financement d'une partie des travaux, pour les projets ayant une qualité patrimoniale remarquable.
- Département de l'Isère : des subventions peuvent être accordées sous certaines conditions (projet en espaces protégés par exemple).

Vous pouvez consulter le centre de ressource CREBA pour des informations plus complètes :

<https://www.rehabilitation-bati-ancien.fr/>

## Avant tous travaux :

Architecte-Conseil

CAUE  
ABF (UDAP)

S'entourer de professionnels

Architectes / Thermiciens / Artisans spécialisés

Définir vos  
besoins

Aménagement intérieur,  
confort thermique, ...

Faire réaliser un  
diagnostic du bâti

Intégrant les besoins  
que vous avez identifiés

Concevoir  
votre projet

Définir différents scénarios  
de travaux et trouver le meilleur  
pour sauvegarder le patrimoine

Choisir un scénario  
et lancer les travaux **après  
accord de l'architecte des  
bâtiments de France**

Toutes les illustrations et photos utilisées au sein de cette fiche sont tirées des données personnelles du service ou libre de droit (WikiCommons)

Retrouvez nos fiches conseils sur notre site :

<https://www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Auvergne-Rhone-Alpes/Pole-Architecture-et-patrimoines/Unites-departementales-de-l-architecture-et-du-patrimoine/UDAP-de-l-Isere>  
17 boulevard Joseph Vallier - BP 45 - 38040 Grenoble cedex 09 - Tél. 04 56 59 46 13 - [udap.isere@culture.gouv.fr](mailto:udap.isere@culture.gouv.fr)

