

Charte de la réhabilitation responsable du bâti ancien



MARS 2023

CREBA

CENTRE DE RESSOURCES
POUR LA RÉHABILITATION RESPONSABLE
DU BÂTI ANCIEN

rehabilitation-bati-ancien.fr



SOMMAIRE

INTRODUCTION	p.4
--------------	-----

1 Prescriptions générales p.9

L'IMPORTANCE D'UNE APPROCHE GLOBALE, DU DIAGNOSTIC AU CHOIX DES SOLUTIONS TECHNIQUES	p.10
---	------

LE DIAGNOSTIC COMPLET DU BÂTIMENT EXISTANT	p.12
--	------

Le diagnostic patrimonial	p.13
---------------------------	------

Le diagnostic technique	p.14
-------------------------	------

Le diagnostic énergétique et environnemental	p.15
--	------

LE CHOIX DE SOLUTIONS DE RÉHABILITATION SELON UNE APPROCHE MULTICRITÈRE	p.16
--	------

2 Recommandations particulières p.21

POUR LA PRISE EN COMPTE DE LA DIMENSION PATRIMONIALE	p.22
--	------

Intervention sur les menuiseries	p.23
----------------------------------	------

Intervention sur les toitures	p.23
-------------------------------	------

Intervention sur les murs	p.24
---------------------------	------

Intervention sur les systèmes	p.27
-------------------------------	------

Extensions	p.27
------------	------

POUR LA PRISE EN COMPTE DE LA DIMENSION ÉNERGÉTIQUE ET ENVIRONNEMENTALE	p.28
--	------

Performance de l'enveloppe	p.29
----------------------------	------

Performance des équipements	p.29
-----------------------------	------

Étanchéité à l'air	p.30
--------------------	------

Impact environnemental	p.30
------------------------	------

POUR LA PRISE EN COMPTE DE LA DIMENSION TECHNIQUE	p.31
---	------

Interventions sur les parois	p.32
------------------------------	------

Ventilation et aération	p.33
-------------------------	------

Autres	p.33
--------	------

3 Application de la charte p.34

INTRODUCTION

La charte pour la réhabilitation responsable du bâti ancien, élaborée par les membres fondateurs du Centre de Ressources pour la Réhabilitation responsable du Bâti Ancien - CREBA, constitue une démarche méthodologique pour préparer une opération de réhabilitation responsable de bâtiments construits avant 1948 selon des techniques, des savoir-faire et des matériaux traditionnels (pierre, bois, terre crue, etc.). Elle a été conçue afin d'apporter des éléments d'aide à la décision face aux questions et problématiques rencontrées lors de projets de réhabilitation du bâti ancien qui se situent à la croisée de nombreux enjeux.



Enjeux patrimoniaux



Une grande partie de notre patrimoine architectural est constituée de bâtiments anciens qui ne sont pas protégés par des dispositifs spécifiques. Le bâti ancien, protégé ou non, constitue un patrimoine à transmettre et une ressource non renouvelable. Sa réhabilitation induit une problématique de conservation et de mise en valeur.

Enjeux techniques

Les bâtiments anciens ont des particularités constructives et un comportement physique très différent des bâtiments modernes. Les parois anciennes ont en général une bonne inertie thermique et sont composées de matériaux perméables à la vapeur d'eau. Ces caractéristiques nécessitent la mise en œuvre de dispositifs spécifiques et de matériaux compatibles afin de préserver les qualités d'origine du bâti et d'éviter des risques de pathologie.



Enjeux énergétiques et environnementaux



Par leur niveau de consommation énergétique moyen et par leur représentativité au sein du parc immobilier (environ 33% du parc existant), les bâtiments anciens doivent contribuer à atteindre les objectifs nationaux de réduction des consommations énergétiques et d'émissions de gaz à effet de serre du secteur du bâtiment.

Au travers de ces différents enjeux, il apparaît que la réhabilitation du bâti ancien nécessite une approche globale, intégrant bien d'autres critères que la seule performance thermique. Une opération de réhabilitation d'un bâti ancien est considérée comme «responsable» dès lors qu'elle intègre bien les

dimensions patrimoniales, techniques, énergétiques et environnementales du bâtiment. Elle doit par conséquent faire l'objet d'une étude justifiant les choix opérés et les résultats attendus, en tenant compte de l'ensemble des contraintes et exigences associées à chacune des dimensions précédentes.

Afin de vous accompagner dans vos prises de décision et vos choix techniques, la charte propose un ensemble de prescriptions générales et de recommandations particulières à respecter pour toute opération de réhabilitation ambitieuse d'un bâtiment ancien.



Elle s'adresse aux maîtres d'ouvrage et aux professionnels du bâtiment (maîtres d'œuvres, architectes, bureaux d'études, artisans, prescripteurs, techniciens, experts, chercheurs et enseignants) et, plus globalement, aux acteurs de tout projet de réhabilitation et de rénovation énergétique des bâtiments anciens.

Définitions ?

QUELS MOTS POUR L'INTERVENTION SUR LE BÂTI ANCIEN ? NOMBREUX SONT LES TERMES UTILISÉS MAIS ILS N'ONT PAS TOUS LE MÊME SENS.

Rénovation : signifie « remettre à neuf » et pourrait se traduire techniquement par raser et reconstruire. Employé largement, il est devenu un mot très généraliste, et reste peu précis sur l'ampleur et la nature des travaux.

Restauration : action réparatrice utilisant les mêmes matériaux et les mêmes techniques que ceux mis en œuvre lors de la construction, sans modification ou amélioration du confort.

Réutilisation : s'attache simplement à l'usage, sans préciser les dispositifs envisagés.

Réhabilitation : évoque initialement l'estime donnée à une personne, la possibilité de lui rendre ses droits ou sa réputation perdue. Appliqué aux travaux sur le bâti, cela laisse entendre une reconnaissance des qualités initiales sur lesquelles prendront appui les interventions à venir.

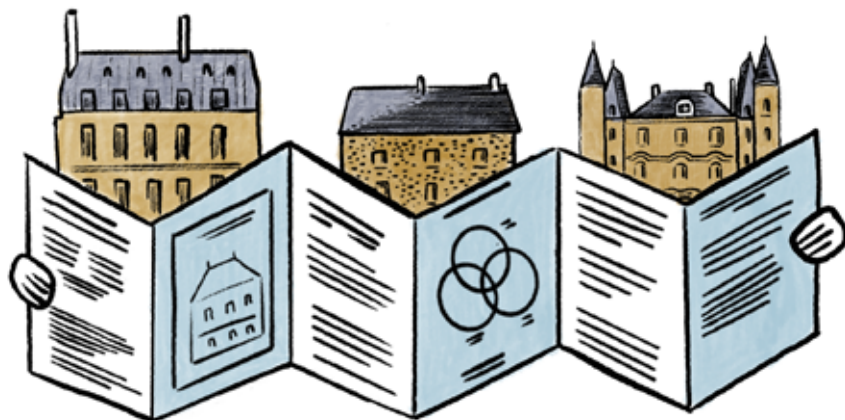
Le CREBA a fait le choix du mot « réhabilitation » qui garantit la transmission des qualités architecturales et patrimoniales et du mot « responsable » qui inscrit les travaux futurs dans une démarche durable et écologique.





1

Prescriptions générales



L'IMPORTANCE D'UNE APPROCHE GLOBALE, DU DIAGNOSTIC AU CHOIX DES SOLUTIONS TECHNIQUES

Une opération de réhabilitation « responsable » d'un bâti ancien ne répond, a priori, à aucune solution de réhabilitation type. Elle doit pouvoir justifier d'une approche globale et contextualisée à chaque étape du projet, depuis le diagnostic jusqu'au choix des solutions d'amélioration de la performance énergétique et environnementale. Un projet de réhabilitation d'un bâtiment ancien ne se limite pas à un objectif de réduction des consommations énergétiques. Il suit une approche globale fondée sur :

- un diagnostic complet d'un état existant
- un choix justifié par une évaluation multicritère

Suivant cette approche globale, l'opération de réhabilitation doit être menée en collaboration avec le maître d'ouvrage et les usagers du bâtiment. Elle doit être réalisée par une équipe pluridisciplinaire ayant les compétences techniques dans les champs de l'architecture, de l'ingénierie et

de la mise en œuvre. L'équipe-projet doit être dimensionnée de sorte à être adaptée à la complexité du projet. Pour des bâtiments remarquables ou situés dans des espaces

protégés, les autorités responsables doivent être impliquées en amont de la phase diagnostic.



Une approche responsable de la réhabilitation

AU-DELÀ DES ENJEUX ÉCONOMIQUES ET SOCIAUX, IL FAUT ÉGALEMENT PRENDRE EN COMPTE TROIS DIMENSIONS PARTICULIÈRES :

- **dimension patrimoniale** : objectif de préservation des valeurs architecturales et patrimoniales du bâtiment,
- **dimension technique** : objectif de pérennité des composants et de qualité sanitaire du bâtiment,
- **dimensions énergétiques et environnementales** : objectif de réduction des consommations d'énergie et de l'impact environnemental du bâtiment et d'augmentation du confort intérieur.



LE DIAGNOSTIC COMPLET DU BÂTIMENT EXISTANT

La première étape consiste à procéder à un diagnostic global du bâtiment existant, permettant de prendre des décisions éclairées sur les mesures envisageables d'amélioration du confort et de la performance énergétique. Ce diagnostic global inclut :

- ***des informations générales*** relatives au bâtiment avec description générale du bâtiment et de son implantation, de son environnement, de l'utilisation actuelle et future,
- ***un diagnostic patrimonial*** précisant l'intérêt architectural ou historique, les opportunités et les contraintes en matière de conservation,
- ***un diagnostic technique*** détaillant l'état du bâtiment et de ses composants,
- ***un diagnostic énergétique et environnemental*** permettant d'évaluer les performances initiales du bâtiment.

Le diagnostic patrimonial



Le diagnostic patrimonial doit permettre de recueillir les informations suivantes :

- l'histoire et l'évolution du bâtiment et de ses éléments (période de construction, interventions antérieures),
- les détails relatifs au système constructif et aux systèmes techniques du bâtiment. Ceci comprend les dispositions d'origine, les modifications constructives intérieures et extérieures, ainsi que l'évolution de son utilisation,
- la description de l'intérêt patrimonial du bâtiment (dans ses dimensions extérieures comme intérieures), ainsi que ses éléments caractéristiques et leur vulnérabilité en cas de changement,
- les contraintes ou les priorités et leurs conséquences en matière de conservation et de réhabilitation,
- l'opportunité et le potentiel de révéler des éléments caractéristiques perdus ou masqués, de réemployer des éléments in situ, de restituer à l'identique pour accroître leur intérêt patrimonial, par exemple, réintroduire un type de fenêtre d'origine.



Le diagnostic technique



Le diagnostic de l'état technique du bâtiment doit permettre de recueillir les éléments suivants :

- une description globale du bâtiment (type constructif, dimensions des éléments constitutifs, les techniques de mise en œuvre, orientation et volumes, ouvertures, dépendances, espaces tampons, etc.),
- une évaluation de l'état des composants de l'enveloppe du bâtiment,
- chaque élément doit faire l'objet de brèves descriptions sur sa nature (matériaux et propriétés hygrothermiques) et son état sanitaire (présence de pathologies, de dégradations ou d'altérations dont les causes doivent également être identifiées),
- des informations relatives à l'environnement du bâtiment, aux conditions climatiques et topographiques de la parcelle, aux interactions physiques avec les bâtiments alentours, à la présence de végétations et de cours d'eau aux abords du bâtiment.



Le diagnostic énergétique et environnemental



Le diagnostic énergétique et environnemental doit permettre de recueillir les éléments suivants :

- la consommation réelle du bâtiment existant et les émissions de CO₂ associées,
- une évaluation du niveau de déperdition global du bâti, ainsi que des déperditions associées à chaque élément qui le compose (murs, fenêtres, planchers, couverture),
- une évaluation de l'état des systèmes techniques du bâtiment, accompagnée de brèves descriptions (nature, fonctions, état sanitaire et rendement),
- des informations relatives aux conditions de gestion, de maintenance et d'utilisation du bâtiment,
- une évaluation du niveau de confort intérieur, caractérisé selon les saisons.



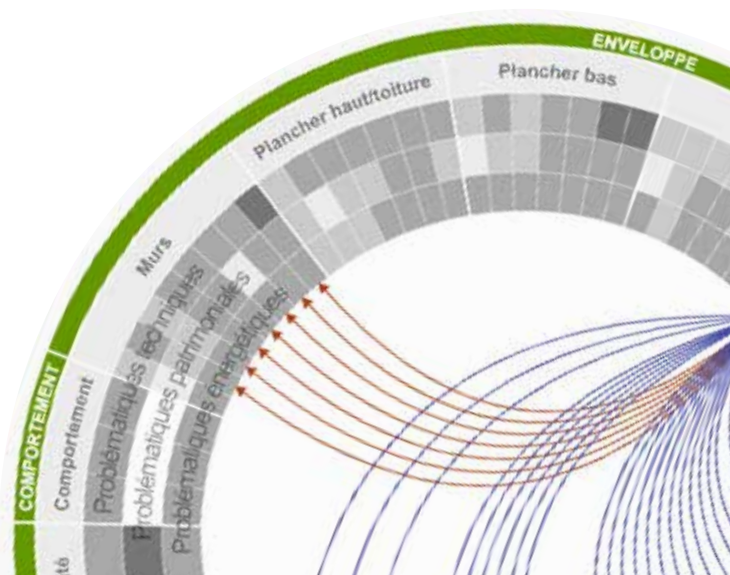
LE CHOIX DE SOLUTIONS DE RÉHABILITATION SELON UNE APPROCHE MULTICRITÈRE

Le diagnostic global décrit précédemment alimente le programme du maître d'ouvrage et doit permettre de déterminer les priorités, les opportunités et les contraintes de l'opération de réhabilitation. Différentes solutions de réhabilitation peuvent alors être envisagées. Le choix des solutions techniques doit se faire selon une approche globale et multicritère. Cette approche doit être fondée sur des objectifs de performance énergétique mais également de préservation de l'enveloppe physique du bâtiment et de ses caractéristiques d'intérêt patrimonial. Chaque solution doit être évaluée au regard des modifications et incidences qu'elle peut engendrer à la fois sur le comportement global du bâtiment et sur la valeur patrimoniale de ses composants. Cette approche peut être appliquée aussi bien à des parties du bâtiment qu'à son ensemble.

La «Guidance Wheel»

L'OUTIL « GUIDANCE WHEEL » CONSTITUE UNE AIDE À CETTE APPROCHE GLOBALE. CETTE MÉTHODE D'ÉVALUATION, FONDÉE SUR UN PRINCIPE DE RISQUES-AVANTAGES, PERMET :

- *d'identifier les meilleures mesures*
- *d'éliminer celles qui sont inadaptées*



Retrouver l'outil en suivant ce lien:

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





Pour aller plus loin, consultez l'espace documentaire du CREBA. Il propose des guides techniques, des fiches actions par typologie architecturale, des études et publications sur des problématiques spécifiques au bâti ancien.





Recommandations particulières



POUR LA PRISE EN COMPTE DE LA DIMENSION PATRIMONIALE

Une réhabilitation intégrant la dimension patrimoniale est fondée sur le respect des éléments authentiques constituant le bâtiment et sur une adaptation du bâti pour répondre aux exigences et aux besoins liés aux modes de vie actuels. Selon les règles applicables, il est nécessaire d'obtenir une autorisation d'urbanisme. Il convient de se renseigner auprès des services municipaux et, le cas échéant, consulter les dispositions prévues pour la mise en valeur de l'édifice.

Les objectifs de la réhabilitation ?

- **conserver** les éléments existants constitutifs de la valeur patrimoniale du bâtiment, en privilégiant leur réparation, leur restauration, leur réutilisation et leur réemploi in situ,
- **privilégier** le remplacement par des éléments identiques et compatibles (matériaux et forme),
- **restituer** des dispositions d'origine qui ont été dénaturées,
- **utiliser** des interventions architecturales contemporaines de manière raisonnée et justifiée, sans nuire à l'architecture d'origine.

Intervention sur les menuiseries

Il convient de s'interroger sur les possibilités de conservation, d'amélioration (survitrage, amélioration de l'étanchéité à l'air, etc.) des fenêtres existantes ou de mise en place de doubles fenêtres. Si ces actions s'avèrent non pertinentes, il convient alors de privilégier des interventions respectant les matériaux d'origine, les formes, les proportions et le dessin des menuiseries (épaisseur des montants et des petits-bois). Il en va de même pour les interventions sur les garde-corps, les volets ou les

contrevents. Ainsi, il convient de conserver les éléments existants ou de les restituer s'ils avaient été supprimés, en suivant les proportions, les teintes et les matériaux d'origine.



Intervention sur les toitures

Dans la mesure du possible, l'isolation en «combles-perdus» est à privilégier, elle permet de conserver la fonction d'espace-tampon originelle. L'isolation par l'extérieur de la toiture peut être envisagée à condition de respecter l'architecture et la volumétrie de l'édifice. En cas d'intervention sur la charpente, il convient de suivre les proportions, la forme et le mode d'assemblage de la charpente d'origine. Il convient de privilégier par ailleurs des interventions respectant

la nature et les couleurs des matériaux d'origine (tuiles, ardoises, métaux) ou ceux traditionnellement utilisés sur ce type de bâtiment.



Intervention sur les murs

Plusieurs solutions peuvent être mises en œuvre, à commencer par des actions dites de «correction thermique».

Pour les murs donnant sur l'extérieur ou sur un volume non chauffé et dans les cas où les déperditions seraient prépondérantes à ce poste, des solutions d'isolation peuvent être mises en place.

L'isolation extérieure des murs sans décor et sans valeur patrimoniale particulière (principalement pignon, façade arrière, etc.) est envisageable à condition qu'elle ne nécessite pas la destruction d'éléments authentiques, qu'elle respecte les proportions de la façade et que les liaisons soient traitées

avec les autres éléments maintenus de la construction (encadrement des baies, avant-toit ou corniche, linteau)

L'isolation intérieure sur les murs constitués d'un décor (d'enduit, de bois, etc.) est envisageable à condition qu'elle ne nécessite pas la destruction d'éléments authentiques et qu'elle restitue les éléments de décoration.

S'agissant du traitement des enduits et revêtements extérieurs: il convient de respecter, en termes de composition, de finition et de couleur, les enduits et revêtements d'origine ou ceux traditionnellement utilisés sur ce type de bâtiment.

La correction thermique ?

La correction thermique consiste à appliquer un enduit allégé par des granulats directement sur les parois extérieures et/ou intérieures de l'enveloppe du bâti, généralement sur une épaisseur de 3 à 10 centimètres.



Un enduit correcteur thermique est un mélange à base de chaux ou de terre, et de granulats végétaux, comme le chanvre ou la paille.



Cette action permet de corriger, sans travaux importants, le phénomène de paroi froide et ainsi d'améliorer le confort des occupants. Elle présente également l'avantage de préserver les bénéfices de l'inertie des parois. En revanche, elle ne peut pas être qualifiée d'isolation thermique, car elle est moins performante thermiquement qu'un isolant (conductivité thermique $\lambda < 0.065 \text{ W/(m.K)}$).



Intervention sur les systèmes

Les sorties de conduits (chauffage, ventilation) sur la ou les façades principales sont à éviter, de même que les sorties de toits ou les chapeaux traités selon des formes et des matériaux non traditionnels. S'agissant des conduits de fumée, il convient de privilégier les conduits existants. En cas d'installation d'un nouveau conduit, une sortie en toiture est à privilégier. De même, les unités extérieures des pompes à chaleur sont à éviter sur la ou les façades

principales, ou doivent être intégrées à l'édifice.

L'installation éventuelle de dispositifs d'énergie renouvelable (panneaux solaires, éoliennes, etc.) doit faire l'objet d'une étude d'implantation, afin de respecter l'architecture de l'édifice. En cas d'installation d'une VMC simple-flux, les réglettes d'aération situées sur les fenêtres des pièces à vivre devront être le plus discrètes possibles, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur.

Extensions

Les extensions, y compris traitées de manière contemporaine, sont envisageables à condition qu'elles soient justifiées par une réflexion architecturale

POUR LA PRISE EN COMPTE DE LA DIMENSION ÉNERGÉTIQUE ET ENVIRONNEMENTALE

Une réhabilitation intégrant la dimension énergétique et environnementale doit tendre vers un objectif global de mise à niveau «basse consommation» du bâtiment. En effet, parmi les objectifs de rénovation fixés par la loi de transition énergétique pour la croissance verte, l'ensemble du parc bâti doit atteindre le niveau bâtiment basse consommation (BBC rénovation) d'ici 2050. Cet objectif peut être modulé selon les exigences de l'édifice, notamment techniques et architecturales, révélées par le diagnostic, et propres à chaque cas. Cet objectif peut par ailleurs être atteint par étapes (réhabilitation partielle, sur quelques lots seulement), à condition de mener tout de même une réflexion sur une réhabilitation plus globale.

Cette exigence doit pouvoir être évaluée après la réception des travaux avec un suivi des performances du bâtiment.

L'ordre des postes doit suivre une logique technique et des mesures sont à prendre en compte pour anticiper le traitement des autres postes.

Ainsi, dans l'idéal :

- l'isolation de l'enveloppe est à privilégier avant d'installer de nouveaux équipements,
- les performances des éléments installés doivent tendre vers le niveau «basse consommation»,
- une réflexion est à mener sur le traitement des interfaces et des interactions entre lots.

Ici aussi, l'utilisation de l'outil «Guidance Wheel» permet de repérer ces interfaces et ces interactions (exemple: mise en place d'un dispositif de ventilation en cas de changement des menuiseries),

- L'impact environnemental des matériaux, produits et équipements installés doit être intégré à la réflexion.

Performance de l'enveloppe

Les travaux portant sur l'enveloppe du bâtiment doivent tendre à respecter les critères de performance du niveau «BBC rénovation». Toute autre performance peut être considérée à condition qu'elle soit justifiée par une réflexion architecturale et énergétique

et/ou une étude portant sur le confort des occupants.



Performance des équipements

Les travaux portant sur les équipements doivent tendre à respecter les critères de performance du niveau «BBC rénovation». Toute autre performance peut être considérée à condition

qu'elle soit justifiée par une réflexion énergétique et/ou une étude portant sur le confort thermique des occupants.



Étanchéité à l'air

L'étanchéité à l'air du bâtiment réhabilité doit être soignée. Elle peut représenter un gain significatif sur les consommations. Un objectif d'étanchéité à l'air pourra être fixé après diagnostic de l'enveloppe initiale. Un test d'étanchéité à l'air réalisé à la fin

du chantier permet de vérifier l'atteinte de cet objectif et de corriger des défauts de mise en œuvre. La recherche de cette étanchéité doit nécessairement s'accompagner d'une réflexion sur les systèmes (passifs ou actifs) de renouvellement d'air du bâtiment.

Impact environnemental

Le choix des matériaux, produits et équipements installés doit être justifié selon leur impact environnemental (recours aux fiches de déclaration environnementale et sanitaire, voire réalisation d'un calcul global en analyse de cycle de vie du projet de réhabilitation). Dans cette logique, les matériaux réemployés,

les matériaux issus des filières locales et les matériaux issus des filières vertes (biosourcés et géosourcés) sont à privilégier. De même, le choix des énergies utilisées pour l'exploitation du bâtiment après réhabilitation, doit faire l'objet d'une réflexion selon leur impact environnemental.





POUR LA PRISE EN COMPTE DE LA DIMENSION TECHNIQUE

La prise en compte de la dimension technique dans le projet de réhabilitation se traduit par l'emploi de matériaux, de systèmes et de procédés de mise en œuvre qui respectent les règles de l'Art. Ils sont compatibles avec le fonctionnement physique et les éléments constitutifs du bâtiment d'origine ce qui permet d'éviter toute pathologie éventuelle et de garantir la pérennité du bâtiment.

Interventions sur les parois

Il est recommandé, avant toute isolation d'une paroi existante (mur et plancher), de traiter les désordres structurels et les sources d'humidité éventuelles. Les points suivants en particulier :

- suppression des infiltrations d'eau,
- gestion de l'humidité intérieure,
- limitation des remontées capillaires,
- restauration des éléments éventuellement altérés ou contaminés par des moisissures.

En cas d'isolation, il est recommandé de choisir des matériaux et des techniques qui ne sont pas de nature à créer des pathologies hygrothermiques. En particulier, il convient de :

- choisir des isolants, des membranes et des enduits permettant de conserver l'équilibre des transferts de vapeur et des transferts capillaires au sein de la paroi originelle,
- soigner l'étanchéité à l'air de l'enveloppe et éviter toute perforation de membrane éventuelle, ceci afin de limiter toute infiltration et tout point de condensation éventuel à l'intérieur de la paroi,
- veiller à un renouvellement de l'air intérieur suffisant, afin de limiter les apports d'humidité.

Ventilation et aération

Toute intervention sur l'enveloppe doit s'accompagner d'une réflexion sur les conditions du renouvellement d'air intérieur et de l'efficacité du système de ventilation. Il convient de respecter les débits de renouvellement d'air prescrits par l'arrêté du 24 mars 1982 relatif à l'aération des logements, ou par le code du travail et le règlement sanitaire départemental s'agissant des bâtiments tertiaires.



Autres

Il est recommandé de concevoir un carnet d'utilisation permettant de garder l'historique de la réhabilitation et d'expliquer le fonctionnement et l'entretien du bâtiment. Un tel carnet doit comprendre :

- les conditions d'intervention ultérieure sur l'enveloppe (risque de percement de membrane éventuel, etc.),
- les conditions de gestion et d'entretien du système de chauffage et du système de ventilation (changement des filtres, nettoyage des réglettes),
- les bonnes pratiques en matière d'utilisation (aération, température de consigne).

Application de la charte



La présente charte, co-rédigée par les membres fondateurs du centre de ressources CREBA, constitue un document cadre pour définir et promouvoir une approche « responsable » de la réhabilitation d'un bâtiment ancien. Elle a vocation à être partagée et relayée par tout acteur institutionnel ou professionnel investi dans le domaine du patrimoine et de la réhabilitation énergétique des bâtiments.

Une opération de réhabilitation pourra être valorisée au regard de cette charte, sur le site www.rehabilitation-bati-ancien.fr, rubrique « retours d'expériences ».







— Les membres fondateurs du centre de ressources CREBA —



Cerema
CLIMAT & TRANSFORMÉS DE DURABLE



**ARTS
ET MÉTIERS**
ParisTech



**SITES &
-CITÉS
REMARQUABLES -**
FRANCE

**maisons
paysannes
de france**

En partenariat avec



envirôbât
OCCITANIE

Soutenu par

