



CREBA

CENTRE DE RESSOURCES
POUR LA RÉHABILITATION RESPONSABLE
DU BÂTI ANCIEN

Septembre 2018

Charte de réhabilitation responsable du bâti ancien



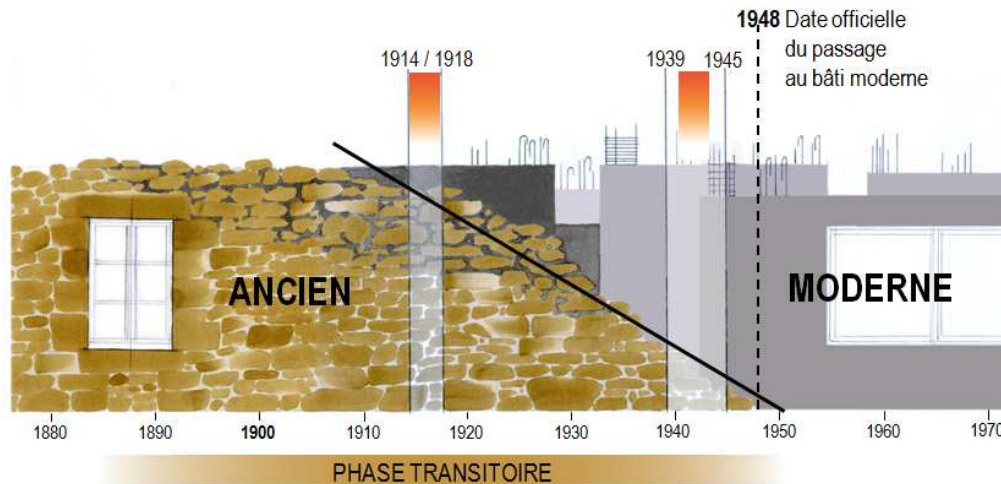
SOMMAIRE

1 > INTRODUCTION	4
2 > PRESCRIPTIONS GENERALES	6
2.1 > Une nécessaire approche globale.....	6
2.2 > Une évaluation globale du bâtiment existant.....	7
2.2.1 > Le diagnostic patrimonial.....	7
2.2.2 > Le diagnostic technique.....	7
2.2.3 > Le diagnostic énergétique et environnemental	7
2.3 > Une approche globale du choix des solutions de réhabilitation	8
3 > RECOMMANDATIONS PARTICULIERES.....	9
3.1 > Pour la prise en compte de la dimension patrimoniale	9
3.1.1 > Interventions sur les menuiseries	9
3.1.2 > Interventions sur les toitures.....	9
3.1.3 > Interventions sur les murs	10
3.1.4 > Interventions sur les systèmes	10
3.1.5 > Extensions.....	10
3.2 > Pour la prise en compte de la dimension énergétique et environnementale.....	11
3.2.1 > Performance de l'enveloppe	11
3.2.2 > Performance des équipements.....	11
3.2.3 > Etanchéité à l'air.....	11
3.2.4 > Impact environnemental	12
3.3 > Pour la prise en compte de la dimension technique	13
3.3.1 > Interventions sur les parois.....	13
3.3.2 > Ventilation et aération.....	13
3.3.3 > Autres.....	13
4 > APPLICATION DE LA CHARTE	14

1 > INTRODUCTION

La présente charte a été élaborée par les membres du comité de pilotage du Centre de Ressources pour la Réhabilitation responsable du Bâti Ancien [CREBA].

Elle concerne globalement l'ensemble des bâtiments construits avant le milieu du 20^{ème} siècle, selon des techniques, des savoir-faire et des matériaux traditionnels (pierre, pan de bois, terre crue, ...). Ces « bâtiments anciens » se dissocient fortement des « bâtiments modernes », construits massivement à partir des années 1950, par recours à des techniques et à des matériaux industrialisés.



Le bâti ancien constitue une cible toute particulière de la rénovation énergétique du parc français. Il se situe en effet à la croisée de nombreux enjeux :

- **Enjeux environnementaux :**

De par leur niveau de consommation énergétique moyen et de par leur nombre (33% du parc existant environ), les bâtiments anciens doivent contribuer à l'atteinte des objectifs nationaux de réduction des consommations énergétiques et d'émissions de gaz à effet de serre.

- **Enjeux culturels :**

Une grande partie de notre patrimoine architectural est constituée de bâtiments anciens qui ne sont pas, pour la plupart, protégés par des dispositifs spécifiques. Leur réhabilitation induit pourtant une problématique de conservation et de mise en valeur.



Figure 2 : Illustration des enjeux culturels associés à perte de valeur architecturale après réhabilitation énergétique (photographies avant et après travaux – source : DRAC Grand Est)

- **Enjeux techniques :**

Le bâti ancien présente des particularités constructives et un comportement physique très différent des constructions modernes. En particulier, sa forte sensibilité à l'humidité peut induire des risques de pathologie après une réhabilitation énergétique inadaptée (moisissures, condensation interne, ...)



Figure 3 : Illustration des enjeux techniques associés aux risques de pathologie après réhabilitation énergétique (source : STBA)

Au travers de ces différents enjeux, il apparaît que la réhabilitation du bâti ancien nécessite une approche spécifique, intégrant bien d'autres enjeux que la seule performance thermique.

La présente charte vise ainsi à proposer une démarche et des critères à respecter pour une réhabilitation dite « responsable » d'un bâtiment ancien.

Cette charte définit une approche de la réhabilitation que les membres du centre de ressources CREBA cherchent à promouvoir et à valoriser, au travers notamment des retours d'expériences et autres outils disponibles sur le site www.rehabilitation-bati-ancien.fr

Le document est composé de 2 parties principales :

- **Des prescriptions générales** que les opérations de réhabilitation doivent respecter dans leur ensemble ;
- **Des recommandations particulières**, thématique par thématique, à suivre pour chaque opération selon leur contexte.

2 > PRESCRIPTIONS GENERALES

Une opération de réhabilitation « responsable » d'un bâti ancien est une opération intégrant les dimensions patrimoniale, énergétique et technique du bâtiment, ayant fait l'objet d'une étude justifiant les choix opérés et les résultats attendus.

Une telle opération ne répond, à priori, à aucune solution de réhabilitation « type ».

Elle doit pouvoir justifier d'une **approche globale et contextualisée du projet**, depuis la **phase diagnostic** jusqu'au **choix des solutions d'amélioration de la performance énergétique**, et à leur mise en œuvre.

Cette approche globale est définie par la norme européenne *NF EN 16883 « Conservation du patrimoine culturel - Principes directeurs pour l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments d'intérêt patrimonial »*.

2.1 > Une nécessaire approche globale

Un projet de réhabilitation d'un bâtiment ancien ne saurait se limiter à un objectif de réduction des consommations énergétiques. Il doit au contraire suivre une approche globale fondée sur :

- 1) Un **diagnostic complet** d'un état existant donné,
- 2) Un choix **de solutions justifiées par une évaluation multicritères**, suivant 3 dimensions particulières, au-delà des enjeux économiques et sociaux inhérents à tout projet de réhabilitation :
 - ☞ Dimension énergétique et environnementale (objectif de réduction des consommations d'énergie et de l'impact environnemental du bâtiment, d'augmentation du confort intérieur)
 - ☞ 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)

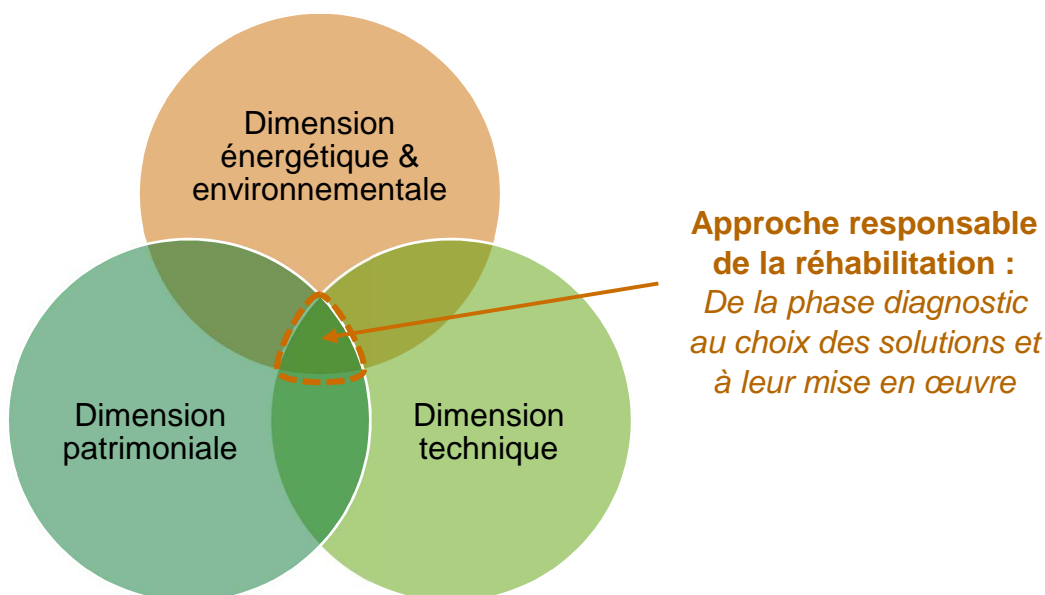


Figure 4 : Dimensions d'une approche « responsable » de la réhabilitation

Suivant cette approche globale, l'opération de réhabilitation doit être menée par une équipe pluridisciplinaire, possédant les compétences architecturales, techniques et énergétiques requises, en étroite collaboration avec le maître d'ouvrage et les utilisateurs du bâtiment.

Le cas échéant, notamment pour des bâtiments remarquables ou situés dans des espaces protégés, les autorités responsables doivent être impliquées.

L'équipe-projet doit être dimensionnée de sorte à être adaptée à la complexité du projet.

2.2 > Une évaluation globale du bâtiment existant

Il est nécessaire de procéder à un diagnostic global du bâtiment existant, permettant de prendre des décisions éclairées sur les mesures envisageables d'amélioration de la performance énergétique.

Cette évaluation initiale inclut :

- ☞ Des informations générales relatives au bâtiment (description générale du bâtiment et de son contexte, utilisation actuelle et future, ...).
- ☞ Une description de l'intérêt patrimonial et des opportunités et contraintes en matière de conservation (2.2.1).
- ☞ Une évaluation de l'état technique du bâtiment, de ses composants, et des facteurs environnementaux associés (2.2.2).
- ☞ Une évaluation de la performance énergétique et environnementale initiale (2.2.3).

2.2.1 > Le diagnostic patrimonial

Le diagnostic patrimonial doit permettre de recueillir les informations suivantes :

- ☞ L'histoire et l'évolution du bâtiment et de ses éléments.
- ☞ Les détails relatifs au système constructif et aux systèmes techniques du bâtiment. Ceci comprend les dispositions d'origine, le développement de la forme extérieure et intérieure et l'évolution de l'utilisation ou de la fonction du bâtiment.
- ☞ La description de l'intérêt patrimonial du bâtiment, ainsi que ses éléments caractéristiques et leur vulnérabilité au changement.
- ☞ Les priorités ou contraintes en matière de conservation, de réhabilitation.
- ☞ L'opportunité ou le potentiel de réinstaller ou de révéler des éléments caractéristiques perdus ou masqués (par exemple : réinstallation du type de fenêtre d'origine) ou d'accroître leur intérêt patrimonial.

2.2.2 > Le diagnostic technique

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

- ☞ Une description globale du type constructif.
- ☞ Une évaluation de l'état des composants de l'enveloppe du bâtiment, accompagnée de brèves descriptions (matériaux constitutifs, finitions et propriétés hygrothermiques, interventions précédentes).
- ☞ Une évaluation de l'état des systèmes techniques du bâtiment, accompagnée de brèves descriptions.
- ☞ Des informations relatives à l'environnement local, aux conditions climatiques et topographiques de la parcelle, aux interactions physiques avec les bâtiments alentours.

2.2.3 > Le diagnostic énergétique et environnemental

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

- ☞ La consommation réelle du bâtiment existant et les émissions de CO₂ associées,
- ☞ Le niveau de déperdition global du bâti, ainsi que par éléments qui le composent (murs, fenêtres, planchers, ...)
- ☞ Le rendement des systèmes énergétiques.
- ☞ Les conditions de gestion et d'utilisation du bâtiment.
- ☞ Le niveau de confort intérieur, caractérisé selon les saisons.

2.3 > Une approche globale du choix des solutions de réhabilitation

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 retenues au final doit se faire selon une approche multicritères, fondée sur des objectifs de performance énergétique, mais aussi sur la façon dont ces solutions influent sur le comportement physique du bâtiment et leur incidence sur son intérêt patrimonial.

Cette évaluation peut être appliquée à des parties du bâtiment ainsi qu'à son ensemble.

☞ L'outil « Guidance Wheel » constitue une aide à cette approche globale. La méthode d'évaluation, fondée sur un principe de risques-avantages, permet d'identifier les meilleures mesures et d'éliminer celles qui sont inadaptées.

3 > RECOMMANDATIONS PARTICULIERES

3.1 > 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**, tout en **permettant son adaptation au mode de vie actuel**.

C'est une réhabilitation qui tend globalement à :

- conserver les éléments existants constitutifs de la valeur patrimoniale du bâtiment, en privilégiant leur réparation, leur restauration et leur réutilisation,
- 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.

Selon les règles applicables, il est nécessaire d'obtenir une autorisation d'urbanisme.

👉 Nous donnons ci-dessous une **liste de recommandations à suivre** pour la prise en compte de cette dimension patrimoniale, par élément constitutif du bâti.

👉 Le diagnostic global doit permettre de déterminer les opportunités et les contraintes **propres à chaque bâtiment** et d'adapter les présentes recommandations au contexte du projet.

3.1.1 > Interventions sur les menuiseries

Il convient de s'interroger sur les possibilités de conservation, d'amélioration (survitrage, amélioration de l'étanchéité à l'air...) 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 formes, proportions et matériaux des menuiseries d'origine, que ce soit en termes de :

- Dimensionnement et rythme des ouvertures,
- Dessin des menuiseries (épaisseur des montants et des petit-bois à conserver),
- Choix des matériaux des châssis (le matériau bois est ainsi à privilégier).

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 et les matériaux d'origine.

3.1.2 > Interventions sur les toitures

Dans la mesure du possible, l'isolation en « combles-perdus » est à privilégier, permettant ainsi de conserver la fonction d'espace-tampon originelle du bâtiment.

Il convient de privilégier par ailleurs des interventions respectant la nature et les couleurs des matériaux de couverture d'origine (tuiles, ardoises, métaux) ou ceux traditionnellement utilisés sur ce type de bâtiment.

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.

L'isolation par l'extérieur de la toiture peut être envisagée à condition de respecter l'architecture et la volumétrie de l'édifice.

3.1.3 > Interventions 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, ...) est envisageable à condition qu'elle ne nécessite pas la destruction d'éléments authentiques, qu'elle respecte les proportions de la façade et que soient traitées les liaisons avec les autres éléments maintenus de la construction (encadrement des baies, avant-toit ou corniche, etc.)

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 extérieurs : il convient de respecter, en termes de composition et de couleur, les enduits d'origine ou ceux traditionnellement utilisés sur ce type de bâtiment.

3.1.4 > Interventions 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, il s'agit de privilégier une sortie en toiture.

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 (du type : panneaux solaires, éoliennes,...) 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.

3.1.5 > Extensions

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

3.2 > 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** à l'horizon 2050, selon les prescriptions de la loi de transition énergétique pour la croissance verte.

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

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.

L'ordre dans lequel les postes sont traités est alors à justifier et des mesures sont à prendre 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.

👉 Nous donnons ci-dessous une **liste de recommandations à suivre** pour la prise en compte de cette dimension énergétique et environnementale, s'agissant de la performance de l'enveloppe, des équipements, de l'étanchéité à l'air.

👉 Le diagnostic global doit permettre de déterminer les opportunités et les contraintes **propres à chaque bâtiment** et d'adapter les présentes recommandations au contexte du projet.

3.2.1 > 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 portant sur le confort des occupants.

3.2.2 > 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 portant sur le confort thermique des occupants.

3.2.3 > Etanchéité 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 permettra 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.

3.2.4 > **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 ou des filières vertes 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.

3.3 > 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 ;
- Sont compatibles avec le fonctionnement physique et les éléments constitutifs du bâtiment d'origine ;
- Permettent d'éviter toute pathologie éventuelle et garantissent ainsi la pérennité du bâtiment.

☞ Nous donnons ci-dessous une **liste de recommandations à suivre** pour la prise en compte de cette dimension technique, par élément constitutif du bâti.

☞ Le diagnostic global doit permettre de déterminer les opportunités et les contraintes **propres à chaque bâtiment** et d'adapter les présentes recommandations au contexte du projet.

3.3.1 > Interventions sur les parois

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

- 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.

In fine, le recours à une maîtrise d'œuvre est recommandé pour permettre un choix justifié du type d'isolation, sur la base du diagnostic global et en intégrant le comportement hygrothermique particulier des parois anciennes.

3.3.2 > 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.

3.3.3 > Autres

Il est recommandé de concevoir un carnet à l'usage des utilisateurs, permettant de garder l'historique de la réhabilitation et d'expliquer les conditions du fonctionnement et de l'entretien du bâtiment réhabilité.

Un tel carnet doit comprendre en particulier :

- Les conditions d'intervention ultérieure sur l'enveloppe (risque de percement de membrane éventuel, ...) ;
- 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, ...).

4 > APPLICATION DE LA CHARTE

La présente charte, co-rédigée par les membres 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, professionnel, ...) investi dans le domaine du patrimoine et de la réhabilitation énergétique des bâtiments.

Une opération donnée pourra être valorisée au regard de cette charte, sur le site www.rehabilitation-bati-ancien.fr, rubrique « retours d'expériences », après examen par le comité de pilotage du centre de ressources CREBA.

Les membres du centre de ressources CREBA :



Un projet soutenu par le programme PACTE :



Version de Septembre 2018