

Restitution Expérimentation Effinergie Patrimoine

Jeudi 19 janvier 2023

effinergie
Efficacité énergétique
et confort dans les bâtiments

Architecte Albert Walwein



Recommandations d'usage

Webinaire ZOOM

Des moments d'échanges sont prévus tout au long de la matinée

- ✓ Outil « **Q&R** » (pour questions et réponses) pour poser vos questions
- ✓ Outil « **Discussion** » pour les problèmes d'affichage, de son des intervenants, etc.
- ✓ Outil « **Lever la main** » pour demander à prendre la parole



Déroulé de la matinée

09h30 | Introduction du ministère de la Culture et de l'ADEME

Effinergie Patrimoine : présentation et bilan chiffré

Témoignages et échanges avec les participants

Les grands principes d'un projet alliant performance énergétique et préservation patrimoniale

Témoignages et échanges avec les participants

Conclusion par le ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires

12h30 | Clôture



C2RMF Versailles. Photo Patrick Tourneboeuf/Oppic - 02/04/2021
Architecte : Pierre Bortolussi ACMH

Introduction

Marie GRACIA

Directrice
Collectif Effinergie

Frédéric ROSENSTEIN

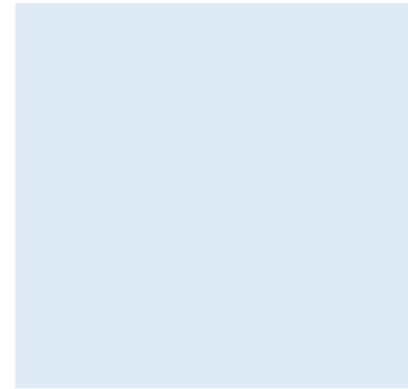
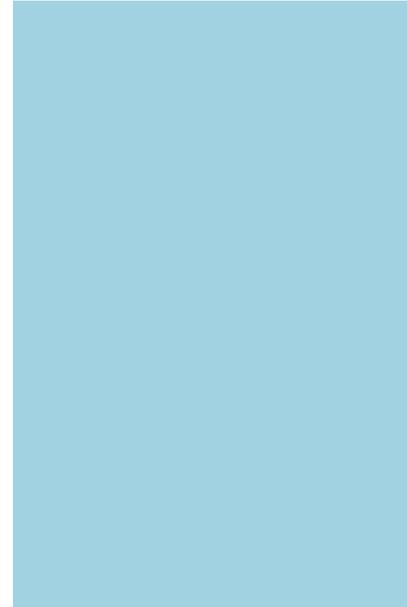
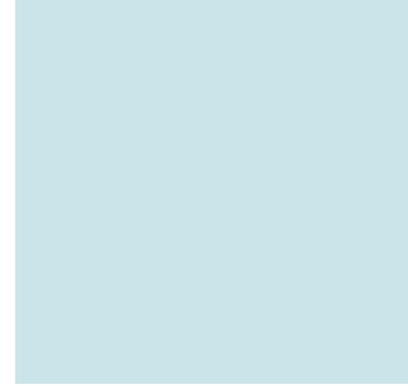
Service bâtiment
ADEME

Patrick COMOY

Haut fonctionnaire au développement
durable et à la transition écologique
Ministère de la Culture

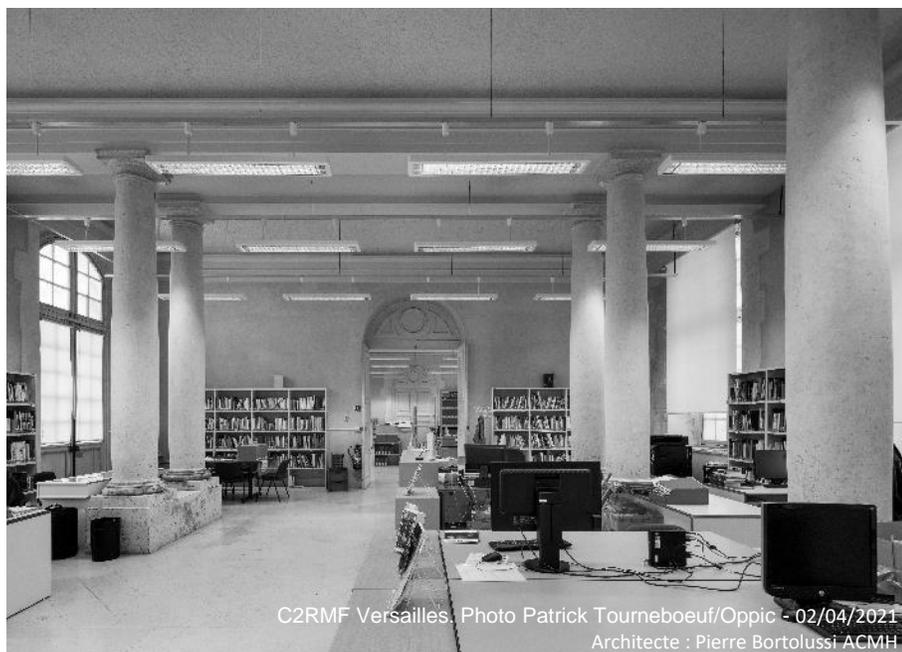
Expérimentation Effinergie Patrimoine

PRÉSENTATION ET BILAN CHIFFRÉ



effinergie Patrimoine Expérimental

3 ans d'expérimentation : 2020 - 2022



C2RMF Versailles. Photo Patrick Tourneboeuf/Oppic - 02/04/2021
Architecte : Pierre Bortolussi ACMH



Avec le soutien financier du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires (DHUP) et de l'ADEME



Ainsi que le soutien technique du ministère de la Culture



Pourquoi une expérimentation ?

- Faire évoluer le dispositif au fil des retours d'expériences
- Prendre en compte les difficultés dans le traitement simultané de la valorisation du patrimoine et de la rénovation énergétique performante
- Retour d'expérience





Les objectifs du label

Réhabilitation énergétique



Préservation de bâtiments à caractère patrimonial

Liés à l'amélioration de la qualité de vie dans ces bâtiments.

Objectif : 40 projets

Les bâtiments concernés

- Monuments Historiques (inscrits ou classés)
- Bâtiments reconnus pour leurs caractéristiques patrimoniales
- Tous les autres bâtiments présentant un caractère patrimonial

Le fonctionnement de l'expérimentation

2 INSTANCES

- ✓ 1 groupe de travail (*créé en 2017 – réunions trimestrielles*)
- ✓ 1 Commission (*depuis fin 2019 – réunions trimestrielles*)
 - des experts en énergie
 - des experts en architecture et patrimoine
 - expertise des dossiers → étude des éléments de chaque projet ayant un dossier complet

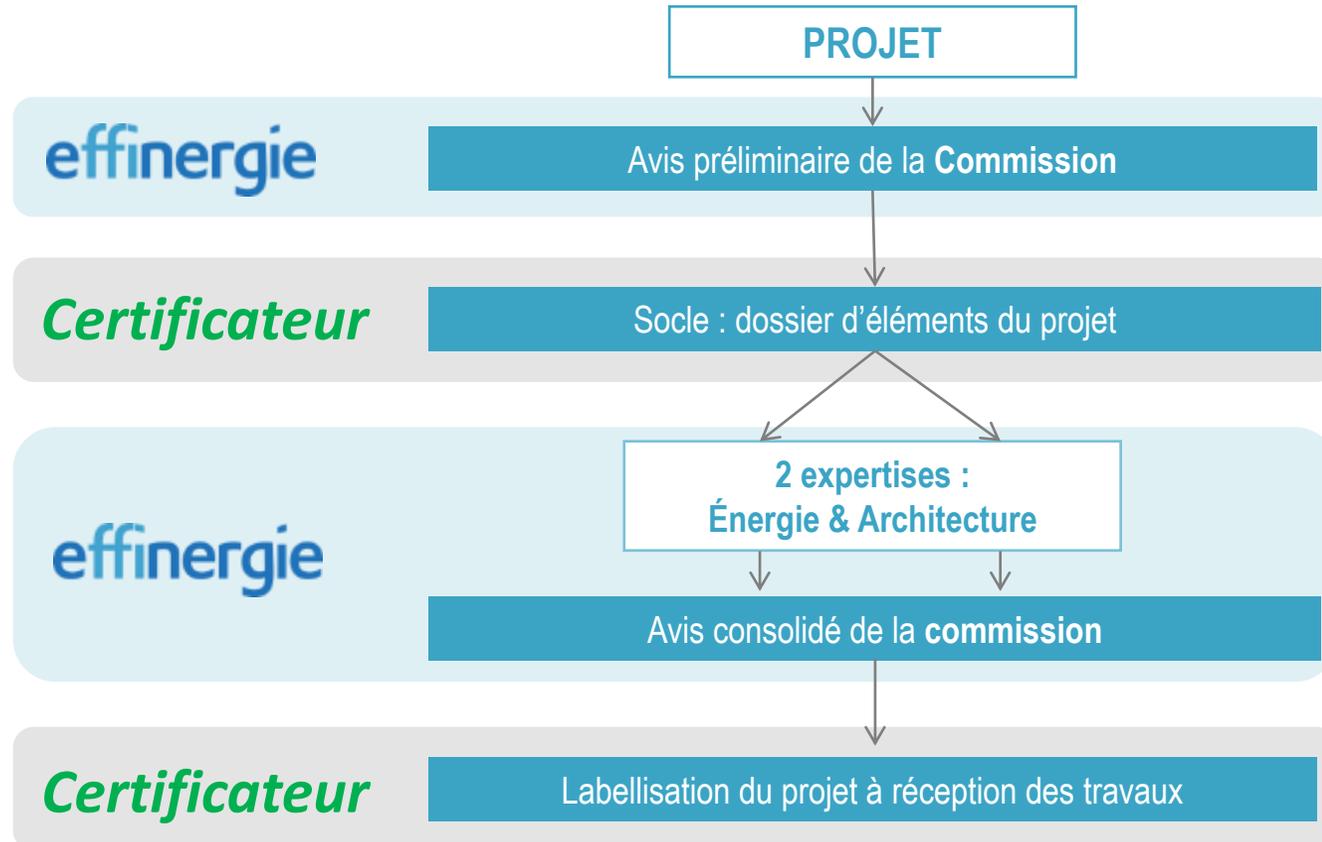
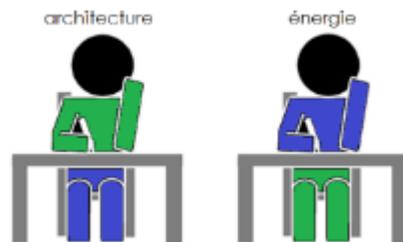
Le fonctionnement de l'expérimentation

2 INSTANCES

- ✓ 1 groupe de travail
- ✓ 1 Commission



4 ÉTAPES POUR UNE LABELLISATION



Le fonctionnement de l'expérimentation

2 INSTANCES

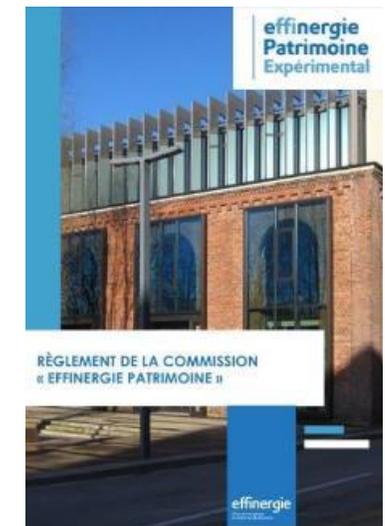
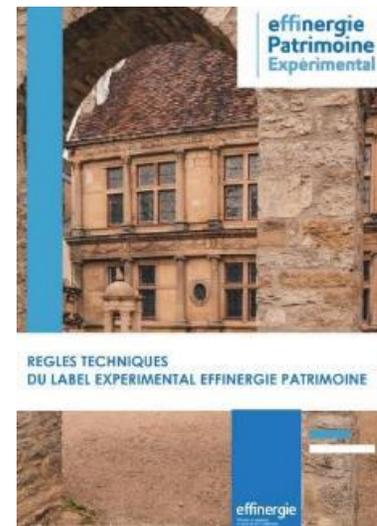
- 1 groupe de travail
- 1 Commission

4 ÉTAPES POUR UNE LABELLISATION

4 ORGANISMES CERTIFICATEURS



Les documents disponibles sur www.effinergie.org



La valorisation des projets lauréats

Observatoire BBC

www.observatoirebbc.org

CREBA
CENTRE DE RESSOURCES
POUR LA RÉHABILITATION RESPONSABLE
DU BÂTI ANCIEN

www.rehabilitation-bati-ancien.fr

Observatoire BBC

L'OBSERVATOIRE BBC PROJETS STATISTIQUES PUBLICATIONS EN RÉGION CONTACT

CONSTRON

Réhabilitation - Ancien presbytère en logements

Type bâtiment	Maison en secteur ditus - Pévé
Ville	Brissac
Code postal	42130
Zone climatique	H1a
Altitude	157 m
Travaux	Rénovation - RT ax
Réhabilité	En cours de certification
Niv. énergétique	Effnergie Patrimoine, BBC Effnergie Rénovation
Construction	1865
Ultimaton	01-2022
Shon RT	97 m ² du bâtiment
Surface	277 m ² d'atelier
Usage principal	Habitation Logement individuel
Consommation	97,64 kWh/m ² /an
Emission CO2	4,96 kg/m ² /an

DESCRIP CRITÈRES EFFNERGIE ACTEURS SYSTÈME CONSTRUCTIF EQUIPEMENT ENERGIE CARBONE PATRIMOINE DOCUMENTS

Ce projet concerne la rénovation basse consommation de l'ancien presbytère de la commune de Brissac construit en briques de terre cuite, en 1865. Engagé dans l'expérimentation Effnergie Patrimoine, ce bâtiment est le premier projet à avoir reçu l'avis consultatif positif de la commission Effnergie Patrimoine en vue d'une labellisation. Cette réhabilitation est à la fois performante énergétiquement et qualitative architecturalement, sans que l'un ou l'autre de ces critères ne soient négligés.

La maître (bureau, salle de conseil et sanitaire) occupe le rez-de-chaussée depuis 1999. La dalle au plancher bas donne en partie sur une cave, un vide sanitaire et un terre-plein. A l'étage, se trouve un logement communal. La performance de l'investissement a été améliorée afin que le bâtiment atteigne un niveau de consommation conventionnelle de 62 kWh.ep/m²/an.

Consommations énergétiques AVANT APRES

Logement existant	117,2 kWh/m ² /an
Logement BBC	97,64 kWh/m ² /an

Echanges

Questions sur le fonctionnement de l'expérimentation.



Les chiffres clés



54

projets entrés
dans
l'expérimentation

21

dossiers
complets
expertisés

9

projets validés
par la
Commission

13

projets refusés

Les chiffres clés à la loupe

54 projets entrés dans l'expérimentation

→ 54 avis préliminaires

>> Décisions avis préliminaires :

→ 52 validations et 2 refus

>> 21 dossiers socle reçus → 21 avis consolidés

>> Décisions avis consolidés :

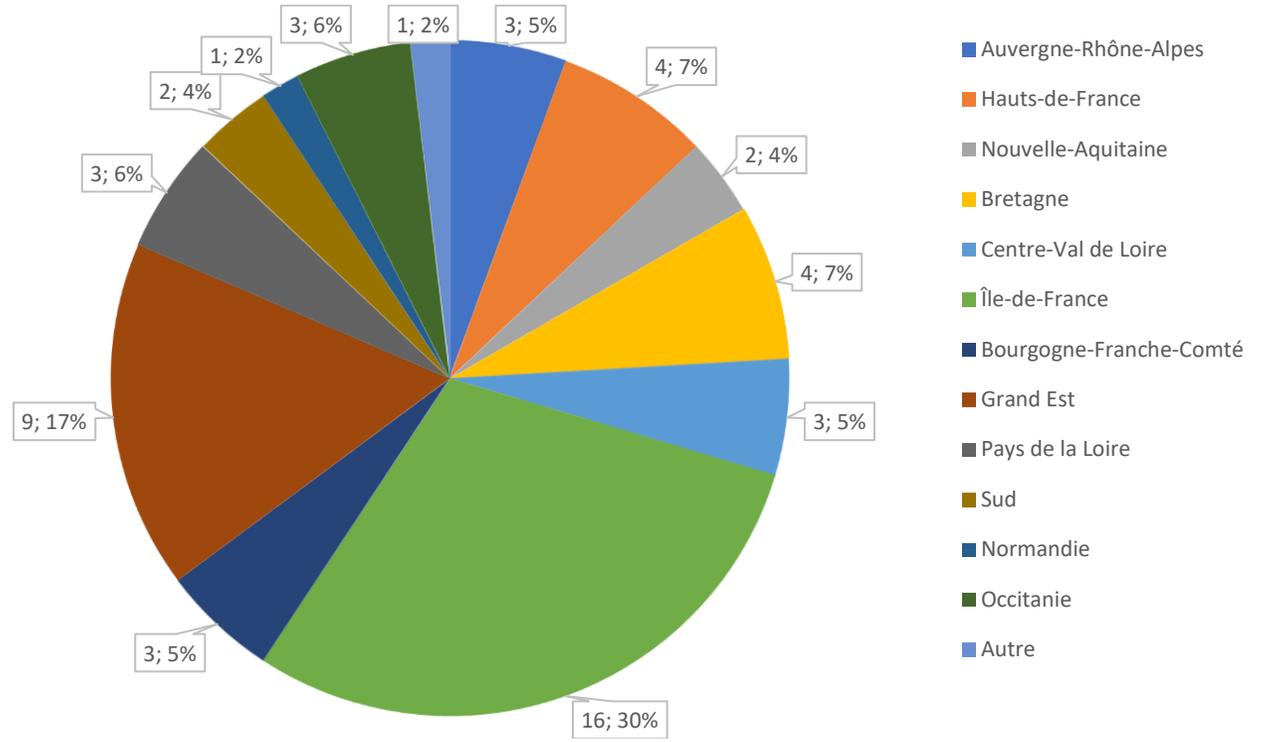
- 9 projets validés
- 11 projets refusés dont 8 réorientés vers le label BBC Effinergie Rénovation
- 1 projet a abandonné l'expérimentation après un premier passage en Commission pour examen du dossier socle



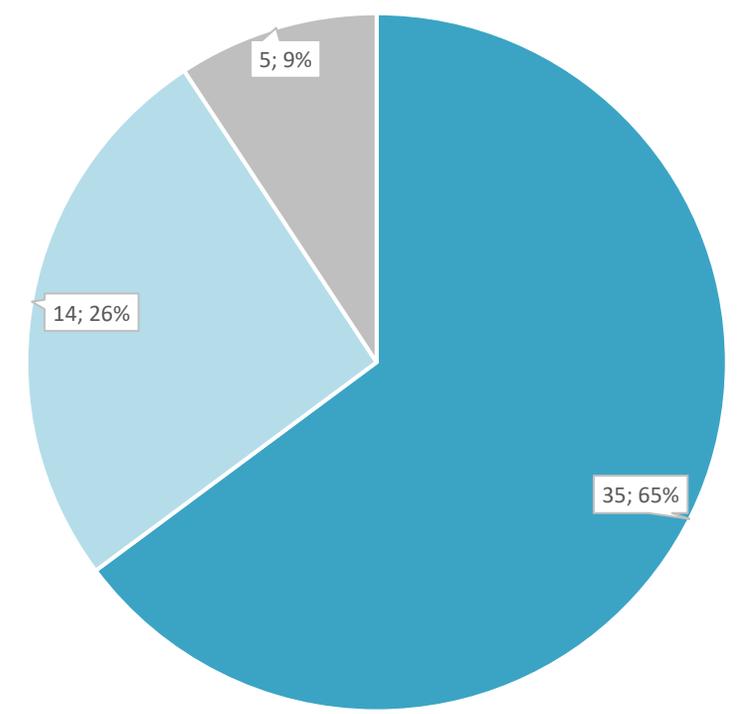


Les 54 projets candidats

Répartition par Région



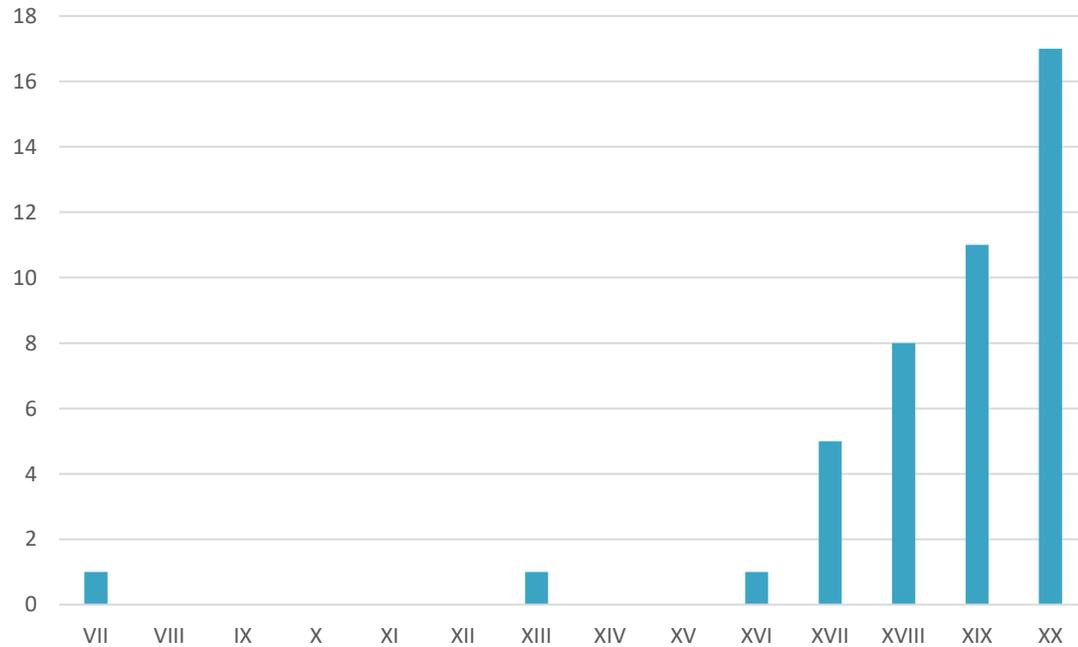
Répartition par typologie d'usage



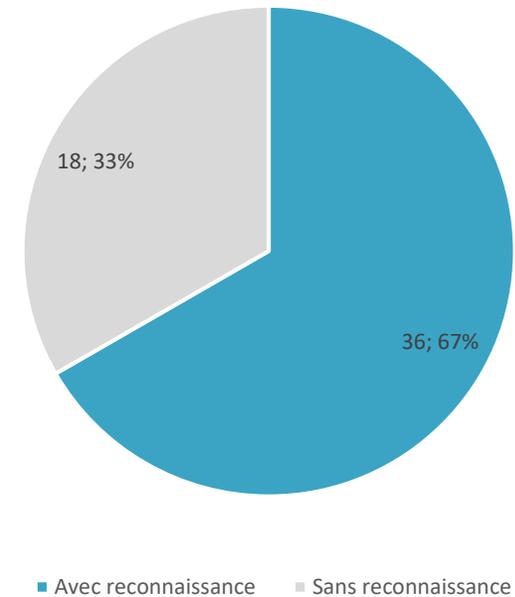


Les 54 projets candidats

Répartition par période constructive



Répartition suivant reconnaissance de la valeur patrimoniale



Les projets validés



Mairie de Brias (62)
Ville de Brias



Résidence Services Séniors
Saint-Etienne (42)
La Poste Immo



Résidence Clos JOUVE
Lyon (69)
Grand Lyon Habitat



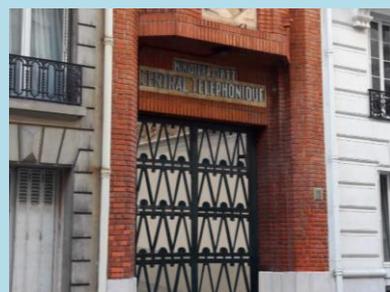
Petites écuries du Roi
Versailles (78)
OPPIC



Bureaux OREIMA
Paris (75)
OREDA



Campus Madeleine
Orléans (45)
Orléans Métropole



Laborde
Paris (75)
Covivio



Mairie de
Blangy-sur-Ternoise (62)
Ville Blangy-sur-Ternoise



Carnot Monceau
Paris (75)
Covivio

Témoignages et échanges

Experts

Porteurs de projets

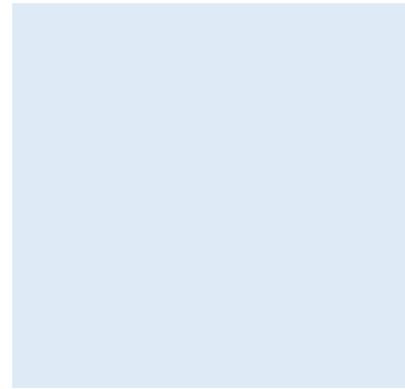
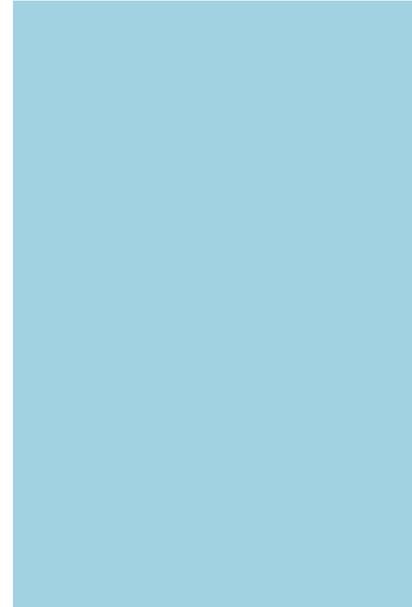
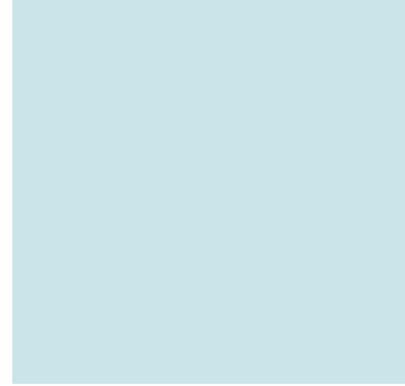
Organismes certificateurs



Les grands principes d'un projet alliant performance énergétique et préservation patrimoniale

LES FONDAMENTAUX

- L'équipe projet
- Une bonne compréhension du bâti
- Les norme et réglementations



L'équipe projet

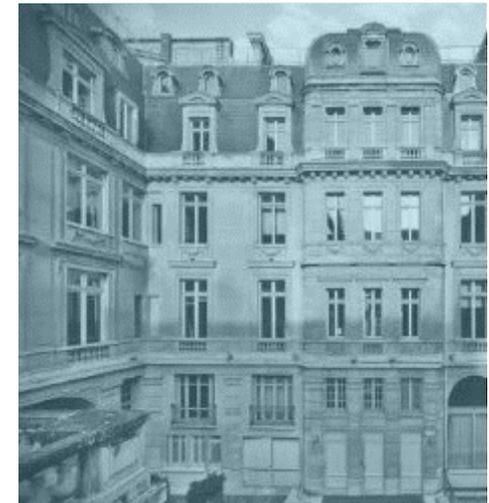
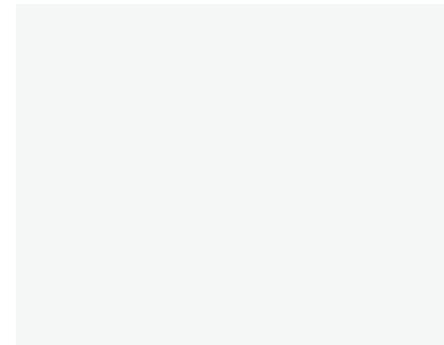
La **cohésion** de l'équipe projet est un élément indispensable :

- ✓ avancer **ensemble**,
- ✓ en parfaite **complémentarité**,
- ✓ vers un **objectif commun**, connu dès les prémices du projet.

Une équipe constituée de professionnels **compétents, formés et qualifiés** sur la réhabilitation énergétique de bâtiments à caractère patrimonial

- ✓ **sensibilisation de chaque acteur** du projet à la préservation patrimoniale.

Exemple de la Résidence Clos JOUVE à Lyon ayant prouvé que le dialogue entre porteur de projet, architecte et bureau d'étude était une priorité.





Une bonne compréhension du bâtiment

Projet unique mais solutions multiples

Pas de bonnes ou de mauvaises solutions

→ des choix à faire, en connaissance de cause et d'effet, afin de trouver les meilleures réponses pour le projet

Phase d'étude, d'analyse et de compréhension de l'existant est **indispensable** et sera le socle de toutes les décisions à prendre dans le cadre du projet.

→ **Nécessité de définir l'état de référence**

Une compréhension avec la vision globale du bâti sur les deux volets (intérieur, extérieur et abords).

Tout élément non conservé dans le cadre du projet de réhabilitation doit être un choix éclairé et nécessaire pour l'avenir du bâtiment.



Une bonne compréhension du bâtiment

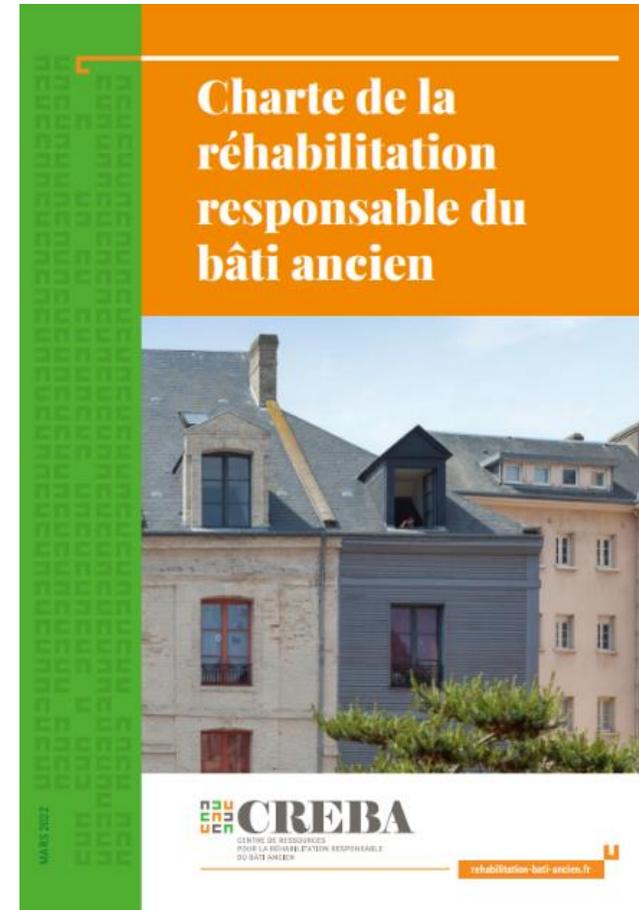
Pour se faire, une boîte à outil bien fournie :

- ✓ étude historique ;
- ✓ critique d'authenticité
- ✓ **diagnostic patrimonial**
- ✓ diagnostic structurel
- ✓ diagnostic sanitaire
- ✓ diagnostic biodiversité
- ✓ audit énergétique ou étude thermique
- ✓ étude d'approvisionnement en énergie
- ✓ simulation thermique dynamique (STD)
- ✓ étude hygrothermique
- ✓ note acoustique
- ✓ diagnostic social
- ✓ ...

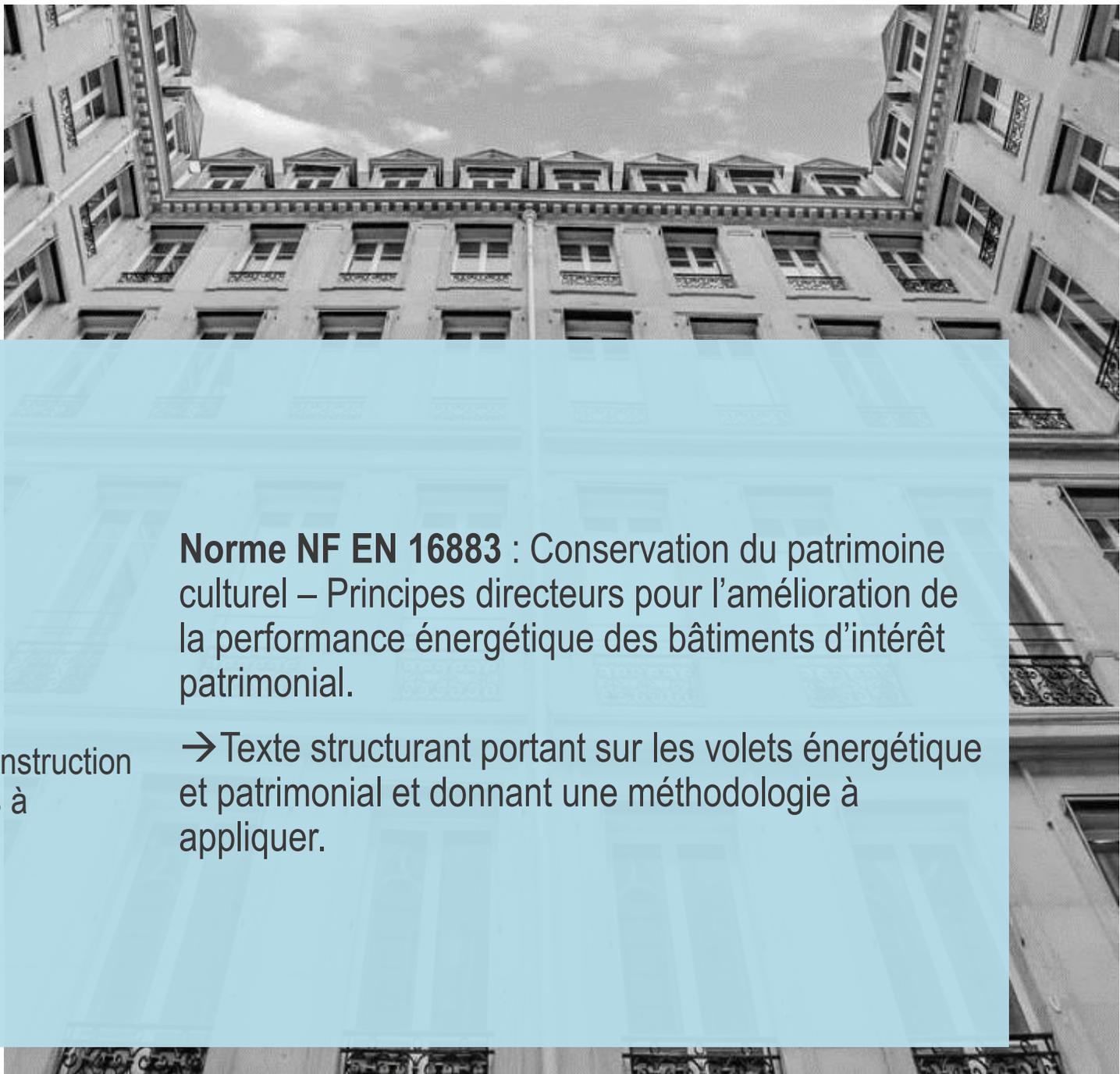
Une bonne compréhension du bâtiment

La charte de la réhabilitation responsable du bâti ancien, matérialise une méthodologie applicable pour préparer les opérations de réhabilitation énergétique sur le bâti ancien.

Elle allie enjeux patrimoniaux, techniques, énergétiques et environnementaux.



Norme et réglementations



Réglementations thermiques en vigueur

- ✓ RT par éléments
- ✓ RT globale

Dérogations, inscrites dans le Code de la Construction et de l'Habitation, s'appliquent aux bâtiments à caractère patrimonial et sur certaines parois.

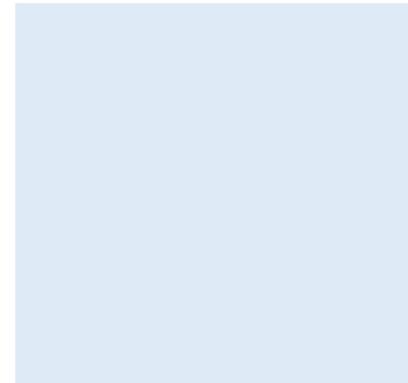
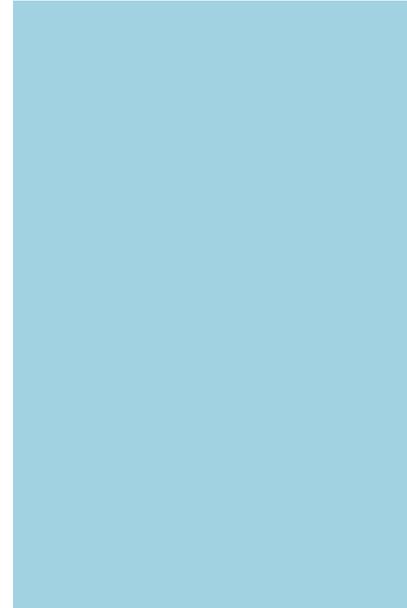
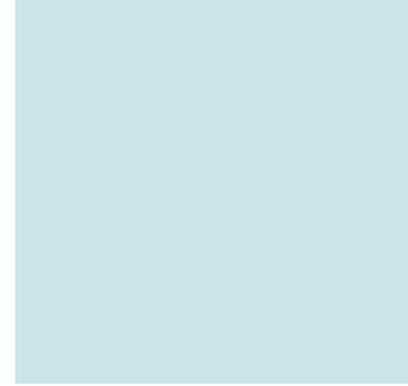
Norme NF EN 16883 : Conservation du patrimoine culturel – Principes directeurs pour l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments d'intérêt patrimonial.

→ Texte structurant portant sur les volets énergétique et patrimonial et donnant une méthodologie à appliquer.

Les grands principes d'un projet alliant performance énergétique et préservation patrimoniale

LE VOILET PATRIMONIAL

- Le diagnostic patrimonial
- L'état de référence
- Les acteurs qualifiés pour accompagner le projet



Le diagnostic patrimonial

Il permet de faire l'état des lieux et d'accompagner le maître d'ouvrage dans la priorisation des actions à mener.

Il doit être réalisé en amont et pourrait mettre en lumière des études complémentaires nécessaires avant d'avancer sur le projet et d'en avoir un programme.

Il doit se composer *a minima* des éléments suivants :

- ✓ présentation de l'opération
- ✓ étude Historique – datation
- ✓ analyse architecturale
- ✓ analyse patrimoniale et critique d'authenticité
- ✓ étude sanitaire
- ✓ campagne de sondages



L'état de référence

Grâce au diagnostic patrimonial, un **état de référence est établi** pour le bâtiment :

- détermine les éléments à préserver absolument, et ceux de moindre intérêt patrimonial ;
- met en lumière à une priorisation des actions à mener et, le cas échéant, l'orientation des travaux à accomplir.



Architecte Albert Walwein



Les acteurs pour accompagner

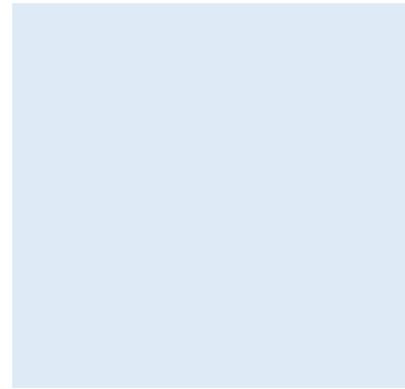
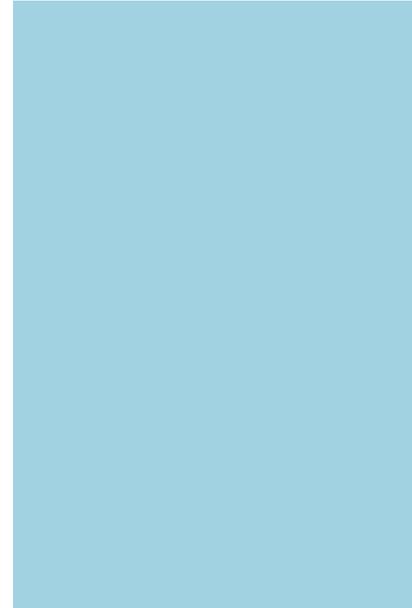
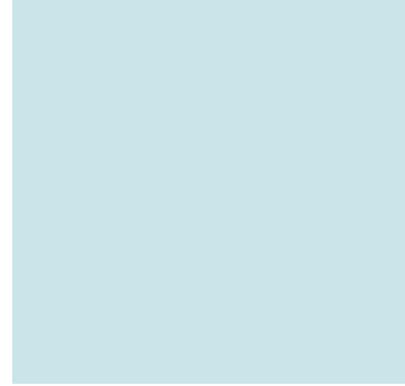
Plusieurs acteurs pour accompagner le porteur de projet, parmi :

- ✓ ABF : architectes des bâtiments de France ([Exemple du projet des Petites écuries du Roi au Château de Versailles - 78](#))
- ✓ architectes du patrimoine, diplômés de l'école de Chaillot
- ✓ CAUE : conseils d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement ([Exemple de la Mairie de Brias – 62 – accompagnement du CAUE du Pas-de-Calais](#))
- ✓ Parcs Naturels Régionaux
- ✓ architectes qui, suivant leurs formations et sensibilités pour le patrimoine ou la thermique sauront allier efficacité énergétique et préservation patrimoniale ;
- ✓ etc.

Les grands principes d'un projet alliant performance énergétique et préservation patrimoniale

LE VOLET ÉNERGÉTIQUE

- Le diagnostic
- Le niveau de performance



Le diagnostic

Le diagnostic sur le volet énergétique doit *a minima* permettre de connaître le niveau de consommation du bâtiment existant, et d'en déceler les points sensibles.

Il peut prendre plusieurs définitions et formes.

- ✓ Nécessaire de comprendre le fonctionnement énergétique et hygrothermique du bâtiment.
- ✓ Niveau BBC Rénovation visé dans l'expérimentation.



Le niveau de performance

Niveau BBC Rénovation visé dans l'expérimentation

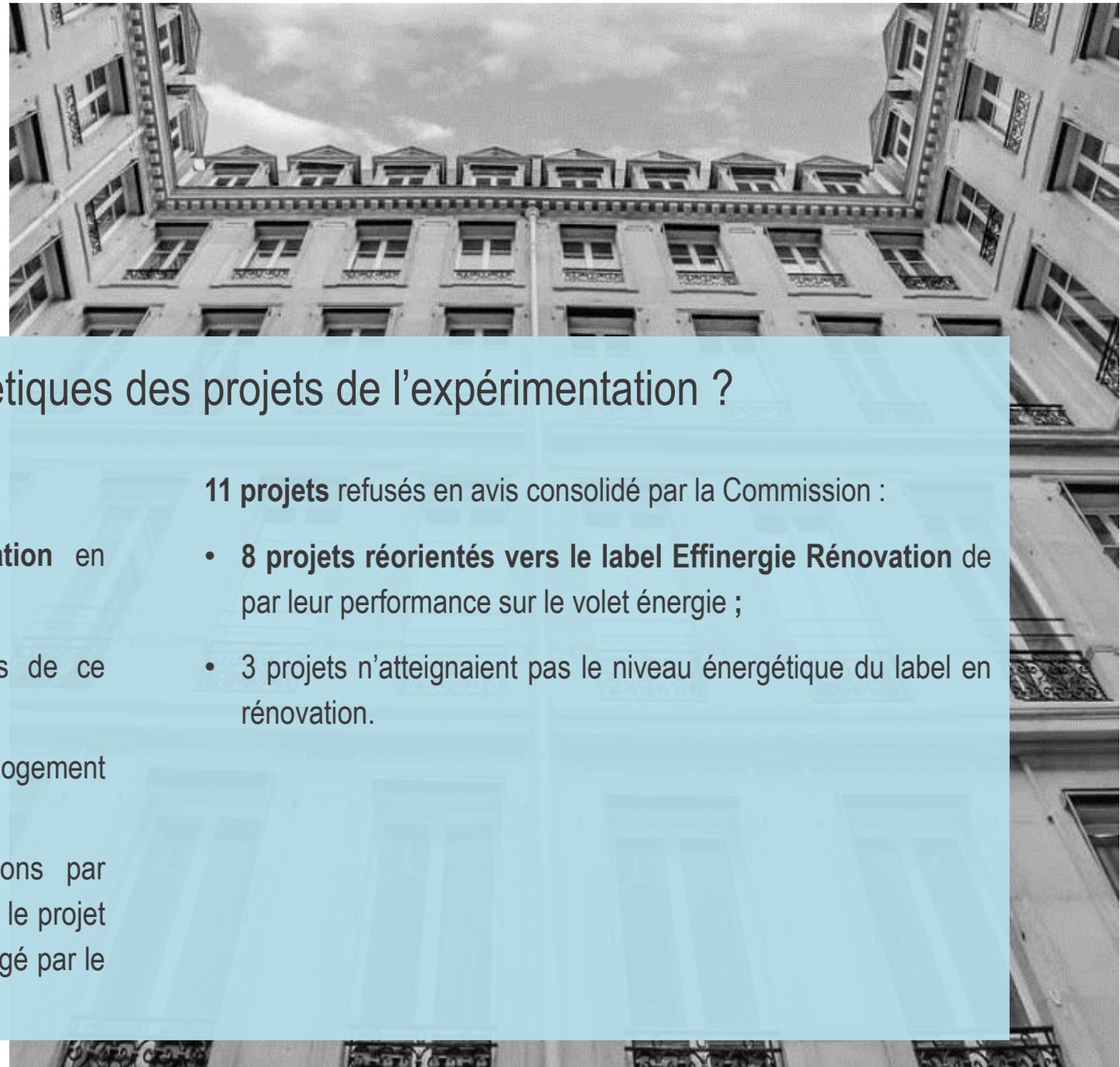
→ **80 kWh_{ep}/m².an**, modulé en fonction de la zone géographique et de l'altitude (arrêté du 29/09/2009)

+ mesure de perméabilité à l'air (pas de retour à ce jour)

- ✓ Pas un optimum à atteindre, délicat pour certains bâtiments, accessibles pour des bâtiments classés ou inscrits... Impossible de connaître à l'avance les opportunités du projet face à ce niveau.



Le niveau de performance



Quelles sont les performances énergétiques des projets de l'expérimentation ?

9 projets validés par la Commission :

- 7 projets atteignent le niveau BBC Rénovation en consommation conventionnelle.
- 2 projets ne l'atteignant pas mais sont proches de ce dernier :
 - écart de 8 kWhep/m².an pour le bâtiment de logement collectif concerné ;
 - diminution de 39,72 % des consommations par rapport aux consommations de référence pour le projet non résidentiel concerné au lieu des -40 % exigé par le label.

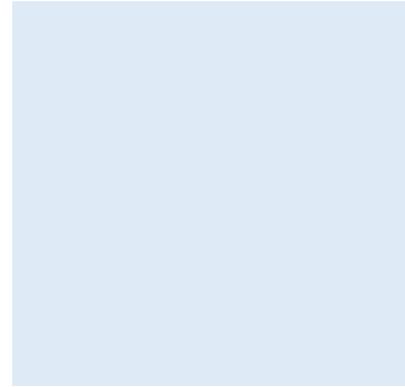
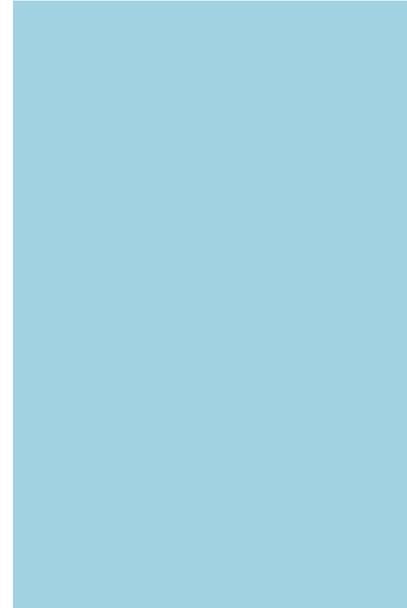
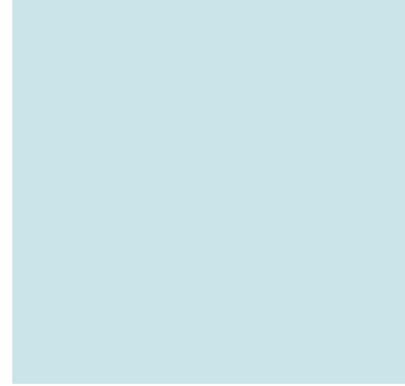
11 projets refusés en avis consolidé par la Commission :

- 8 projets réorientés vers le label Effinergie Rénovation de par leur performance sur le volet énergie ;
- 3 projets n'atteignaient pas le niveau énergétique du label en rénovation.

Les grands principes d'un projet alliant performance énergétique et préservation patrimoniale

CONCILIER LES DEUX VOILETS

- La gestion de l'humidité
- Le confort d'été
- La non dégradation du bâti et la notion de réversibilité



La gestion de l'humidité

Question récurrente sur les bâtiments existants.

Et sujet pas suffisamment pris en considération dans les projets.

Expérimentation : note hygrothermique à fournir...
→ demandes de compléments sur le sujet pour 9 projets sur les 21 expertisés.

Ces éléments ne sont pas indispensables pour la validation du niveau de consommation énergétique, mais permettent de **s'assurer du confort de l'occupant et de la pérennité du bâti et des matériaux le constituant.**

Expérimentation Effinergie Patrimoine | 19 janvier 2023





Le confort d'été

Sujet également d'importance : tous les bâtiments existants n'ont pas les mêmes atouts sur cette notion.

Si un bon niveau de confort estival n'est pas assuré → ajout d'équipements complémentaires dans les années à venir avec :

- augmentation des consommations d'énergie
- dérèglement de l'équilibre hygrothermique du bâtiment lors de ces périodes

Expérimentation : note sur le **confort d'été** demandée (format libre ou STD suivant usage et surface du projet)

→ demandes de compléments sur le sujet pour 12 projets sur les 21 expertisés.

Dans tous les cas, il est indispensable d'**envisager la réaction du bâtiment et le confort ressenti par ses usagers lors des canicules des prochaines décennies.**

Non dégradation et réversibilité

Préservation s'accompagne des notions de :

- ✓ non dégradation
- ✓ possibilités de restitution ultérieure

Exemple projet OREIMA (Paris) :

- conservation des vitraux de la cage d'escalier ;
- intervention réversible sur l'escalier ;
- choix d'implantation de systèmes qui permettent de laisser apparent les décors et d'être sans impact sur ces derniers

Exemple projet Carnot Monceau à Paris (75) dans lequel les escaliers anciens sont conservés.

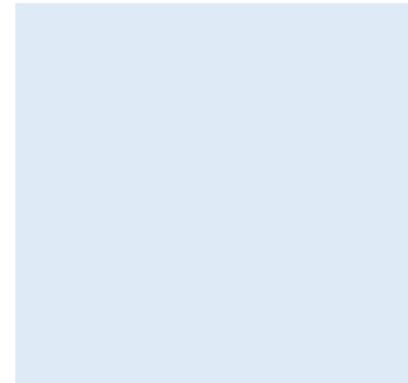
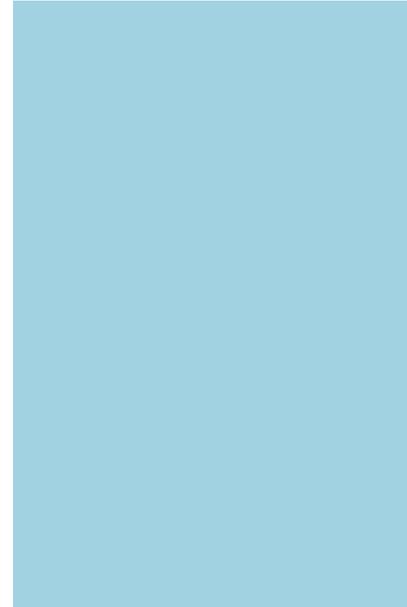
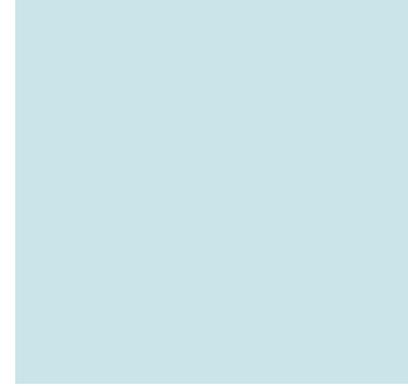


Architecte Albert Walwein

Les grands principes d'un projet alliant performance énergétique et préservation patrimoniale

LES POINTS D'ATTENTION

- Les parois vitrées et menuiseries
- Le réemploi
- Les parois opaques
- Les éléments remarquables
- La perméabilité à l'air du bâti
- Les systèmes et équipements
- Le confort d'été et le risque de surchauffes
- Les extensions et surélévations
- L'accessibilité
- L'acoustique
- La qualité d'air intérieur - QAI
- Le carbone
- La résistance au feu



Les parois vitrées et menuiseries

Le sujet des matériaux en place et à employer pour les menuiseries arrive en tête des sujet de préoccupation mais ne doit pas masquer les questions à se poser sur les travaux à entreprendre.

Entre conservation, changement du vitrage uniquement, survitrage ou double fenêtre, **le changement de la fenêtre n'est pas une nécessité** pour chaque projet.

Exemples :

- Maire de Blangy-sur-Ternoise (62) restitue des fenêtres conformément à l'état initial du bâtiment ;
- Campus Madeleine à Orléans (45) prévoit la conservation des menuiseries.

Et ceci ne sont que les réflexions à mener pour la fenêtre car les portes, contrevents, lambrequins sont à considérer également.

Exemple : la résidence service sénior de Saint-Etienne (42) a dû composer avec des lambrequins et s'en est alors servi pour intégrer des stores et gérer la notion de confort estival.

Surélévations et extensions

Celles existantes

- ✓ à préserver ou non ?

Celles en création

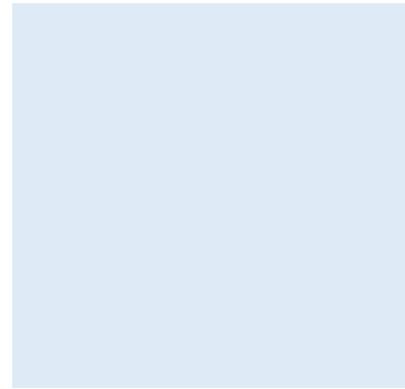
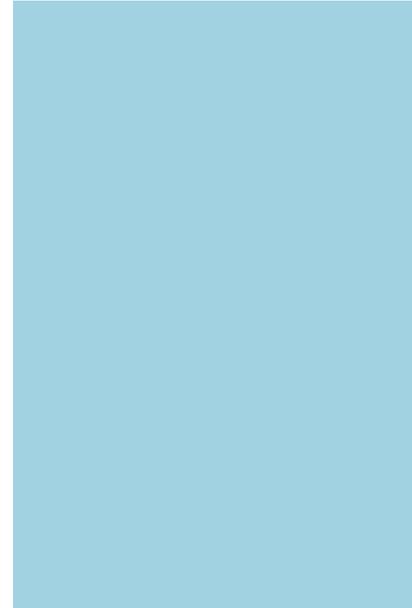
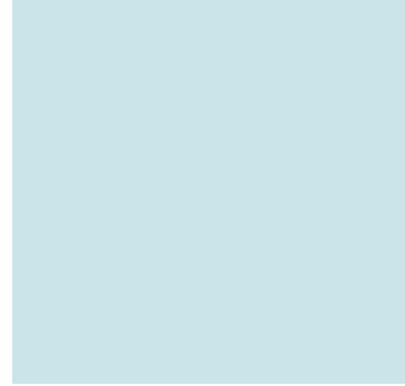
- ✓ avec un lien structurel au bâtiment existant ou par la création d'un bâtiment nouveau à proximité. Ce bâtiment ou cette partie de bâtiment fera alors partie du projet et devra répondre aux mêmes objectifs.

Exemple : Le projet Laborde à Paris (75) est marqué par une surélévation qui a été l'objet de nombreuses demandes de compléments de la part de la Commission. L'avis consolidé positif du projet prend note du travail réalisé sur cette partie du bâtiment.



Les grands principes d'un projet alliant performance énergétique et préservation patrimoniale

L'USAGE ET LES USAGERS





L'usage

Impactant :

- ✓ définit le bâtiment sur les aspects de réglementation thermique;
- ✓ temps d'occupation et les raisons de cette occupation vont être à considérer pour des choix en cohérence.

Peut être modifié dans le cadre des travaux. La surface d'exploitation du bâtiment peut aussi être modifiée : combles aménagés ou extensions réalisées par exemple.

→ se pencher sur l'usage actuel ou futur du bâti source de solutions pour le projet de réhabilitation.

Entre autres, la question du zonage peut se poser :

- ✓ est-il nécessaire de réhabiliter énergétiquement l'ensemble du bâtiment ?
- ✓ le bâtiment est-il utilisé en totalité en période hivernale ?



Les usagers

Leurs besoins peuvent être à l'origine même du projet de travaux.

Leurs ressentis seront importants :

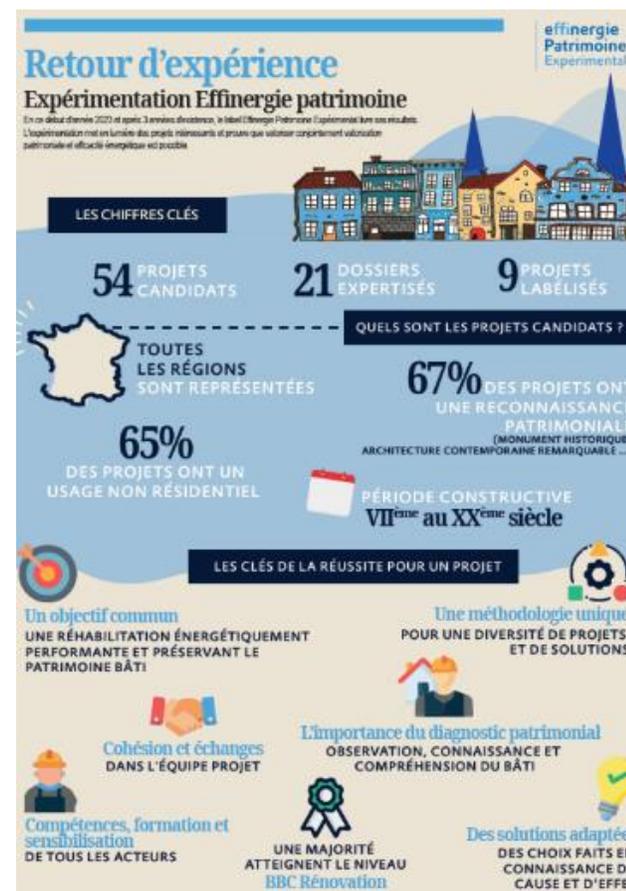
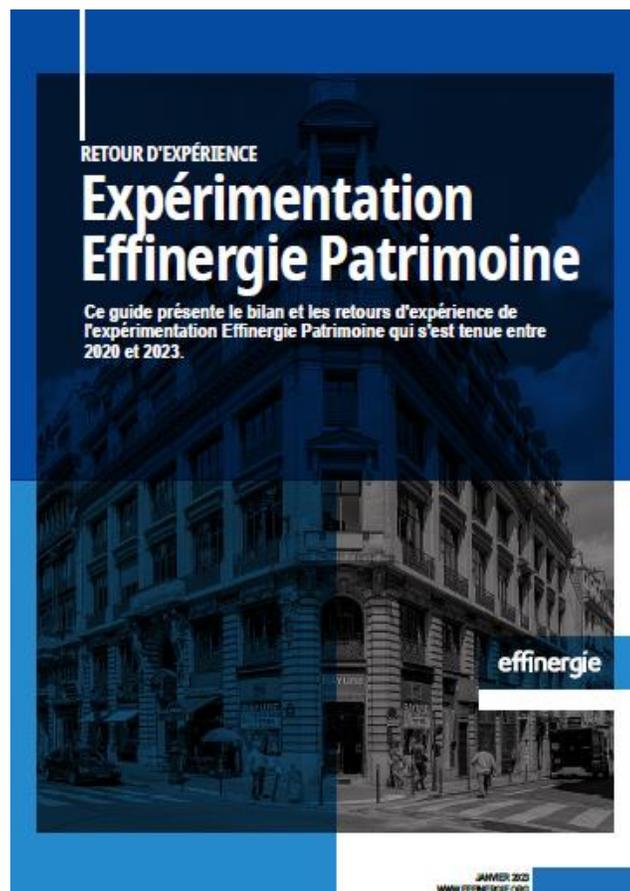
- ✓ en amont du projet pour cibler des problématiques à résoudre,
- ✓ en phase exploitation,
- ✓ après travaux.

Acoustique, diminution de l'espace habitable ou de l'espace extérieur privatif, ... sont à considérer.

Une présentation du projet de réhabilitation aux occupants à tout son sens notamment pour une prise de conscience des travaux qui seront menés, de leurs avantages et inconvénients. → dialogue avec les occupants

Sur le long terme, peut générer une prise de conscience sur les aspects de sobriété énergétique et de résilience. Les actes des usagers, pendant l'exploitation du bâtiment, ont un impact non négligeable sur la qualité d'usage et les consommations énergétiques.

Les documents disponibles sur www.effnergie.org



Témoignages et échanges

Experts

Porteurs de projets

Organismes certificateurs



Conclusion

Marie GRACIA

Directrice

Collectif Effinergie

Maël BARILLEC

Chef de projet, DHUP/QC4

Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des
territoires

Merci de votre attention !

www.effinergie.org