



Partager
pour mieux
inhover !

UNIVERSITÉS D'ÉTÉ DES CAUE 2023



RENOVER QUALITATIVEMENT LE BATI ANCIEN

Démarche partenariale multi-acteurs: bâti d'avant 1948 spécificités techniques et esthétiques

Les objectifs généraux du CAUE



- . S'adapter au changement climatique et économie des ressources planétaires
- . Préserver d'anciennes typologies repérées selon l'époque de construction (avant 1948)
- . Agir de concert avec les acteurs du privé et du public en restant à l'écoute e
- . Soutenir des projets démonstrateurs ou vertueux
- . Contribuer à l'adaptation des filières au changement



- Sont des structures compactes et conviviales, véritables écoquartiers potentiels
- Des implantations de volumes bien orientées et compactes, des façades conçues en rapport à la topographie et au climat
- Des espaces communs connectés à des espaces publics aux usages multiples autour de l'entr'aide et du partage de savoirs et savoirs faire
- Des organisations spatiales évolutives et adaptés au changement climatique, des jardins adaptés au maréchage écologique et à la gestion des eaux infiltrées
- Des matériaux nobles, durables et naturels qui correspondent aux attentes actuelles en matière d'écologie de la construction
-



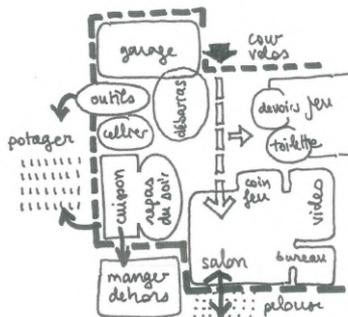
Le CAUE d'Alsace apporte son savoir faire dans une expérimentation qui associe le Département (CeA), le PNR et les collectivités partenaires (Communes et intercommunalités)

Il s'agit d'une politique mutualisée et volontariste d'accompagnement et d'aides financières à la Sauvegarde et à la Valorisation de l'Habitat Patrimonial d'avant 1948 (SVHP).

La démarche consiste à agir de concert avec tous les acteurs pour la conception d'un habitat à la fois préservé et innovant selon des thématiques d'avenir

Mission patrimoine

Un conseil personnalisé



- . Analyse rapide du bâti et orientation vers les professionnels appropriés, précision du programme de travaux ou questions à poser à des spécialistes
- . Informations et conseils précis sur les aspects techniques et esthétiques
- . Ecoute et conseils personnalisés en matière de démarches et règles
- . Contribution à la redécouverte de savoir faire anciens et développement de techniques innovantes en informant et orientant sur les caractéristiques des matériaux et du bâti
- . Vulgarisation de connaissances hors sol et en situation, en général et au cas par cas

67+68

Alsace

c|a.u.e

Conseil d'architecture,
d'urbanisme
et de l'environnement

Mission patrimoine

Priorité à la sobriété environnementale et architecturale



- . Implantation et volumes intérieur et extérieur, interventions en toiture pour optimiser l'occupation de l'espace ou pas
- . Le choix des matières et couleurs de façades durables, conception bioclimatique des parois dedans et dehors,
- . Observation des menuiseries extérieures y compris la protection des baies (confort d'été et d'hiver)
- . Lowtech et impact des équipements techniques utilisés à minima
- . Abords et clôtures

Mission patrimoine

Exemples de sujets abordés



. Les problèmes structurels et l'état sanitaire de la construction sont abordés en premier, à confronter au potentiel de transformation

67+68

Alsace

c|a.u.e

Conseil d'architecture,
d'urbanisme
et de l'environnement

Mission patrimoine

Exemples de sujets abordés



. Tous les aspects du traitement de l'enveloppe sont abordés au regard de critères techniques et esthétiques

Mission patrimoine

Exemples de sujets abordés



Attention à l'intégration des matières isolantes y compris finitions intérieures et extérieures

67+68

Alsace

c | a.u.e

Conseil d'architecture,
d'urbanisme
et de l'environnement

Mission patrimoine

Exemples de sujets abordés



Toutes les problématiques d'isolation mais aussi de protection ou d'apports solaires sont abordées :
qualité de mise en oeuvre, inertie et déphasage thermique, perspirabilité, ...sans parler des critères
environnementaux (pas seulement au regard du R = résistance thermique et le lambda des matériaux qu'on achète)

Mission patrimoine

Exemples de sujets abordés



. Sensibilisation à une bonne conception des parois en tenant compte de la perspirabilité et de l'inertie thermique

L'ISOLATION BIO ET GEO-SOURCEE LES THERMO-ENDUITS



Les thermo-enduits ou enduits correcteurs thermiques sont des enduits essentiellement à base de chaux naturelle adjuvés de granulats ou de matériaux végétaux, qui permettent de leur apporter les caractéristiques d'un isolant thermique tout en conservant les propriétés d'inertie et de perspirabilité intéressantes pour le confort d'été et la qualité de l'air intérieur. Utilisables dedans et dehors, les gains thermiques cumulés s'apparentent aux performances théoriques du polystyrène.

Version été 2021



COMPARAISON DES PERFORMANCES DU POLYSTYRENE ET DES ENDUITS CORRECTEURS THERMIQUES

Plus le R est grand, plus la performance est importante, mais ce résultat n'est atteint que si la qualité de conception des parois et de la mise en oeuvre sont au rendez-vous.

Le R (RESISTANCE THERMIQUE) (en $m^2.K/W$) est égale à l'épaisseur du matériau en mètre, divisé par le lambda qui est la « conductivité thermique », une caractéristique propre à chaque matériau (en W/mK).

Pour le polystyrène:

$0.14 / 0.038 = 3.7$ pour la solution polystyrène. Typiquement, juste ce qu'il faut pour les subventions ANAH.

On divise ainsi théoriquement par 4 les consommations de chauffage (à condition de bien recouvrir les dalles pour traiter les ponts thermiques et de ne pas créer de lame d'air mobile entre le mur et l'isolant, ...

Pour l'enduit de correction thermique:

$0.03 / 0.1 = 0.3$..., on est 10 fois plus isolant qu'un simple enduit de chaux qui est déjà mieux qu'un enduit ciment qui retient l'eau en dégradant la performance thermique.

Cette solution conserve néanmoins au mur ses propriétés d'inertie et de perspiration de la vapeur d'eau qui provient de l'intérieur en hiver (c'est l'inverse en été). Elle permet également la préservation des joints à la chaux entre briques, mais aussi les modénatures de façades et autres détails esthétiques.

La correction thermique extérieure peut suffire pour diviser par deux la consommation d'une maison non isolée.

Par exemple, une réduction de 700 kwh/m²/an à 360 kwh/m²/an.

De toute façon aucune des 2 solutions ne permet d'atteindre le niveau 50 du BBC ou 15 du passif.

Si l'on veut isoler autant il faut mettre de l'épaisseur. Et il faut revoir les modénatures, les soubassements, les débords de toit, ..., mettre une VMC double flux.

Et bien sûr les déperditions passent principalement par le toit qui doit lui-même avoir 30 à 40 cm d'une laine (bois ou ouate ou chanvre, ou mélange de chanvre-lin-coton, ... pour le confort d'été), avec une continuité de pose de l'isolant et vérification de l'étanchéité à l'air au moyen d'un test d'infiltrométrie.

En général une isolation synthétique coûte de l'ordre de 70 à 90 euros le m².

Une isolation « naturelle » coûte plutôt de 90 à 120 euros le m², sur des R équivalent.

De nombreuses solutions intéressantes sont présentées dans les livres de Jean-Pierre Oliva et Samuel Courgey, consultables au CAUE 47, 5, rue Hannong à Strasbourg:

<https://boutique.terrevivante.org/fr/braille/interview/collaborateur/41/1691-presentation-auteurs-formateurs-illustrateurs.htm>



Certains produits du marché possèdent de très bonnes conductivités thermiques avec un lambda de 0,045 W/mK et une chaleur spécifique de 1000 W/mK.

En fonction de la maçonnerie, le coefficient de conductibilité thermique U (valeur thermique) est déjà amélioré jusqu'à 40% lorsqu'une couche d'une épaisseur de 3 cm est appliquée (exemple). Les épaisseurs vont de 2 à 12 cm.

Remarque: plus le lambda est petit, plus le matériau est isolant.

$R = \text{épaisseur en mètres divisé par lambda}$

Plus le R est grand plus le matériau isole en hiver. Il s'exprime en mètre carré degré Celsius par watt. m²K/W

La capacité thermique du matériau et son déphasage (inertie thermique) sont également très importants pour le confort d'été.

L'objectif de l'inertie thermique d'une paroi opaque est de restituer la chaleur ou la fraîcheur stockée en décalage avec les variations thermiques en dehors et dans le bâtiment.

- Le Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement (CAUE) est une association à compétence départementale créée par la Loi n°77 du 3 janvier 1977 sur l'architecture.

- Il est composé d'une dizaine d'architectes, urbanistes, paysagistes qui conseillent les particuliers et les maîtres d'ouvrages publics (collectivités) et privés (associations, entreprises...) pour ce qui concerne la qualité architecturale, urbaine, paysagère et environnementale de leurs projets d'équipements, d'aménagements, d'habitat,...

- Le conseil des professionnels du CAUE est gratuit pour le particulier ; il se place hors de tout acte marchand et de toute procédure administrative. Il est délivré en toute indépendance. Il est financé par une taxe d'aménagement et présidé par un élu local.

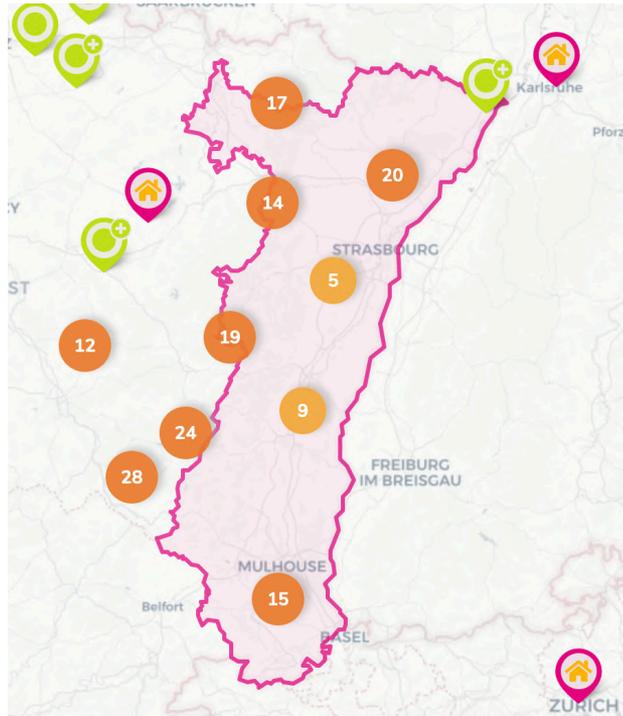
67 • 68 **Alsace**
caue

Conseil d'architecture, d'urbanisme
 et de l'environnement

CONSEIL D'ARCHITECTURE D'URBANISME ET DE
 L'ENVIRONNEMENT D'ALSACE
 5 RUE HANNONG, 67000 STRASBOURG
 TÉL. +33 (0)3 88 15 02 30
 caue@caue-alsace.com
 www.cauealsace.com

Mission patrimoine

Problématique des filières de matériaux bio et géo sources



- . Terre
- . Bois
- . Fibres (chanvre, paille...)
- . Pierre
- . Valorisation (ouate cellulose, coton, animal, recyclé,...)

Mission patrimoine

Exemples de sujets abordés



Privilégier le respect des qualités d'origine des bâtiments et surtout des façades et des espaces extérieurs

Mission patrimoine

Exemples de sujets abordés



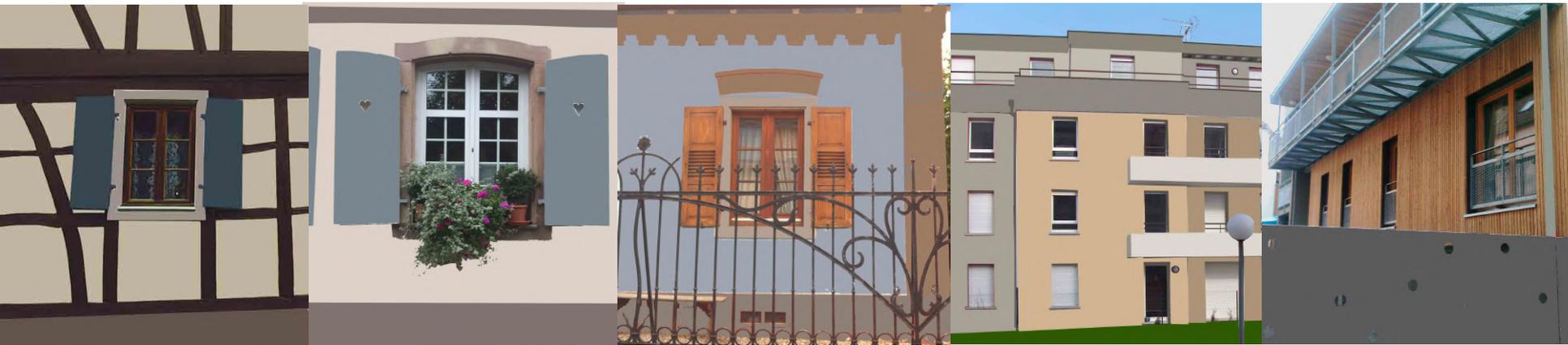
Château de La Petite Pierre



- . Privilégier l'esthétique du matériau brut et nobles en accord avec l'environnement

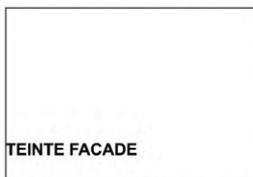
Mission patrimoine

Exemples de sujets abordés



. Attention aux choix des teintes en tenant compte du paysage et des matières,
et en précisant les références exactes ainsi que les nuances des détails

VARIANTES COULEURS FACADE JAUNE OCRE - BEIGE



TEINTE FACADE



TEINTE ENCADREMENTS



TEINTE SOUBASSEMENT

2030-Y30R	2020-Y30R	1515-Y30R	1010-Y30R	1505-Y30R
2020-Y40R	1010-Y40R	1510-Y40R	0505-Y50R	1505-Y50R
2005-Y50R	2002-Y	2005-Y50R	2005-Y30R	1505-Y20R
4005-Y50R	3502-Y	4005-Y50R	3010-Y30R	2010-Y10R

Mission patrimoine

Exemples de sujets abordés



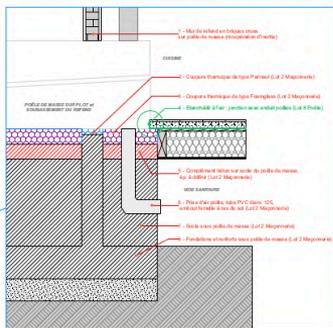
. Les ouvertures en toitures ou prolongation du logement dans le toit ne pas forcément des lucarnes

Mission patrimoine

Exemples de sujets abordés



VUE SUR POÊLE DE MASSE 1:50



M6

DETAIL

1:20



VUE DEPUIS CUISINE + ENTREE



. Concevoir l'architecture d'intérieure en même temps que l'extérieur et sans le dénaturer. Prévoir les prolongement extérieurs, les espaces tampons, les protections bioclimatiques ...

Penser à l'optimisation et la modularité des espaces, l'étanchéité à l'air et l'usage de matériaux sains

Mission patrimoine

Exemples de sujets abordés



. La conception des espaces extérieurs à envisager en même temps que les intérieurs

Mission patrimoine

Exemples de sujets abordés



. Anticiper la gestion de l'eau et du végétal

Mission patrimoine

Exemples de sujets abordés



Mission patrimoine

Organisation du conseil



- . Des portes d'entrées multiples et un fonctionnement en réseau
- . Les guichets uniques de l'information en matière d'habitat
- . Un thème ciblé sur la « Maison alsacienne du 21e siècle » depuis 2019
- . Des conseillers qui s'adaptent aux cas particuliers
- . Contact guichet unique du CAUE 03 89 23 33 01 ou sur le site du CAUE

Architecte conseiller GAUTHIER Evelyne
Date du conseil 01/06/2023
Forme du conseil Sur le terrain

Demandeur / projet

Nom du bénéficiaire HAJJI Mourad
Adresse du projet 82 rue du General de Gaulle
Commune du projet 67203 Oberschaeffolsheim
Avancement du projet en amont
Type du projet Logement individuel
Type(s) de travaux Rénovation et/ou Modif. aspect extérieur

Objet de la sollicitation

Restauration et restructuration d'une maison à colombages louée

Réponse / observations / avis du CAUE

Bonjour,

Suite à nos différents échanges et aux photos transmises, voici quelques pistes pour avancer dans un projet de restauration - transformation de cette maison ancienne à pans de bois.

Remarque sur les normes thermiques:

Faire faire une estimation globale des travaux ou un ensemble de devis.
Si le coût des travaux dépasse de plus de 50% la valeur vénale du bien, il n'est pas soumis aux règles d'obligation de rénovation performante (décret du 8 avril 2022)
<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000045536708>
De plus, si la maison est protégée au titre du Code du patrimoine ou bien du PLU, elle est également exonérée.

Il est cependant important d'embarquer des travaux d'isolation adaptés lors des grosses réparations: charpente, couverture, façade, Etc.

Votre DPE, réalisé en 2020, est vierge.

Remarque: Un DPE spécifique au bâti ancien est attendu au niveau des évolutions réglementaires...

FICHE CONSEIL DRAC DREAL:

https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/HAA_fiche8_schlupf_colombages.pdf

Voici un programme de travaux à rediscuter éventuellement avec votre accompagnateur France Rénov (opérateur ANAH Urbanis: Pauline DOIZENET 0698142159 ? Ou autre?)

Selon le locataire, la hauteur sous poutre du rez de chaussée est de 2,20m (ce qui respecte les normes d'habitabilité).

Toutes les données d'habitabilité seront à vérifier dans le projet et travaux finis.

Phase 1:

. Réfection de la charpente et création d'une lucarne en longueur pour création d'un séjour inversé, conseillé pour maintenir le cloisonnement du rez de chaussée en y installant les espaces de nuit

Prévoir tous les percements nécessaires pour les accès et les gaines technique selon un projet global encore à confirmer.

Recours à un Architecte obligatoire dès que la surface créée dépasse 40 m2 de surface de plancher.

Voir les services du cadastre pour connaître la surface enregistrée.

. Isolation du plancher et/ou des rampants en laine de bois (ouate de cellulose possible Etc. biosourcé) ou à minima laine de roche mais non prise en compte dans l'aide,

. Tuiles mécaniques idem existant (type tradi 12)

. éventuellement tuiles existantes récupérées (mécaniques à côtes)

Respecter les détails de finition en rives de toit: maçonnées comme l'existant ou bien planche bois recouverte de zinc (si tôle laquée idem poutres bois, soigner le détail de mise en oeuvre).

. Fenêtres PVC existantes conservées pour l'instant ? (à changer pour du bois ultérieurement ?)

. Façade : aérogommage éventuel des poutres et enduit chaux nature ou allégé après piquage complet de l'enduit peint

Voir recettes d'enduit artisanal à la chaux naturelle à laisser nature sans peinture (par exemple chaux NHL 2 de BOEHM teintée de pigments ocres) ou produits préformulés à la chaux naturelle teintée de pigments naturels (teinte selon PLU de la Commune ou gamme précisée par le CAUE)

. Volets bois conservés, décapés et repeints ou huilés de même que les poutres (teintes au brou de noix)

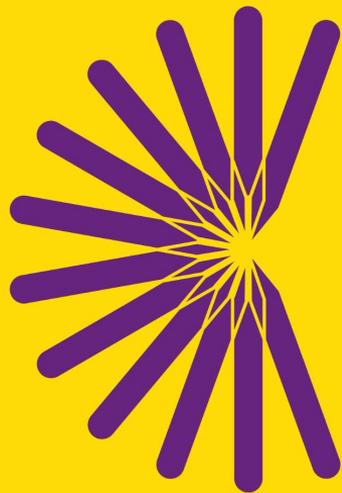
. Réfection de la clôture à la fin des travaux selon l'originale (lattes verticales en bois traité à l'huile de lin cuite + siccatif) (création d'un accès voiture dans l'annexe grange?)

. Travaux intérieurs dans combles (séjour accessible côté grange également exploitable à l'étage) puis rez de chaussée transformé en espaces de nuit avec toilette, buanderie,... afin de maintenir les cloisons existantes (coût moindre) et mieux contrôler les température de confort en été et en hiver

. Possibilité de chauffage d'appoint électrique (possibilité de commande à distance), chauffe eau thermodynamique avec intégration architecturale (cache clim?)
PAC peu efficace en cas de besoin ponctuel par grands froids.

Bois non conseillé pour le locatif, mais prévoir un conduit aux normes en cas de besoin

La règle d'urbanisme sera encore à vérifier selon votre projet définitif, possible par phases (en



Partager[!] pour mieux innover !

UNIVERSITÉS D'ÉTÉ DES CAUE 2023

