



# PROPRIÉTAIRES PRIVÉS

PROREN

---

TRANSFORM

Transform Institute  
Heritage, Construction and Users

6  
EXPLOITATION

GENÈSE DU  
PROJET

1  
DÉFINITION DES  
OBJECTIFS

2  
ÉTUDES  
PRÉLIMINAIRES

3  
ÉTUDE  
DE PROJET

4  
APPELS  
D'OFFRES

5  
RÉALISATION

FORMATION

Phases touchées par la problématique

## THÈME DE LA PROBLÉMATIQUE

Ordre chronologique  
du projet

TITRE DE LA FICHE



### PROBLÉMATIQUE

*Propos relatifs à la problématique, issus des entretiens avec les partenaires du projet et d'autres acteurs du domaine (bureaux d'architectes, bureaux d'ingénieurs, Services, etc.), ainsi que des cas d'étude externes au projet.*

AUTEUR DU PROPOS

Explication de la problématique spécifique, ses causes et ses conséquences sur la problématique globale du processus de rénovation énergétique.

Acteurs touchés par la problématique :

PROPRIÉTAIRE

GÉRANCE

AUTORITÉS

BANQUE

ARCHITECTE

ING. SPÉC.

ARTISAN

CECB

USAGER

FOURNISSEUR

### RECOMMANDATIONS

PROPRIÉTAIRE

GÉRANCE

AUTORITÉS

BANQUE

ARCHITECTE

ING. SPÉC.

ARTISAN

CECB

CCRB

FOURNISSEUR

FORMATION

Acteurs mettant en œuvre la recommandation :

Recommandations applicables par les différents acteurs.

# UTILISATION DES FICHES PROREN

## MODE D'EMPLOI



Pour une plus grande flexibilité dans l'utilisation des fiches, ces dernières peuvent être triées selon les manières suivantes :

**6 EXPLOITATION** GENÈSE DU PROJET 1 DÉFINITION DES OBJECTIFS 2 ETUDES PRELIMINAIRES 3 ETUDE DE PROJET 4 APPELS D'OFFRES 5 RÉALISATION 6 EXPLOITATION

MANQUE D'INFORMATION SUR LA RÉNOVATION

2 LE PROPRIÉTAIRE PRIVÉ N'EST PAS ASSEZ INFORMÉ SUR L'INTÉRÊT D'ENTREtenir/DE RÉNOVER SA MAISON AVEC UNE VISION GLOBALE

**PROBLÉMATIQUE**

« Il n'y a pas d'évaluation périodique de l'état des bâtiments qui soit imposée. »  
« Il n'y a pas non plus d'obligation d'entretien imposée aux propriétaires. »  
BANQUE

Sans entretien régulier, la maison se dégrade au fil du temps et perd sa valeur. Les réparations et les rénovations sont souvent ponctuelles et sans vision d'ensemble. Celles-ci peuvent provoquer des dégâts, mettre en péril la substance du bâtiment et vont rarement dans le sens d'une optimisation durable de la substance bâtie.

PROPRIÉTAIRE  
AUTORITÉS  
BANQUE  
CCRB  
FOURNISSEUR  
FORMATION

**RECOMMANDATIONS**

Idéalement, le propriétaire dispose d'un guide d'entretien/carnet de santé du bâtiment qui le renseigne sur la vétusté et les obsolescences de sa maison et les mesures à prendre pour garantir un entretien durable (par ex. intervalles de contrôle). Lorsqu'il a été établi lors de la mise en service du bâtiment, le cahier de charge/entretien (pt. 4.6 SIA 102) devrait suivre les propriétaires, ce qui est rarement le cas.

1. Le centre de compétence pour la rénovation des bâtiments (CCRB – en cours de création) peut sensibiliser les propriétaires et leur offrir une interface de conseils basée sur une vision globale.

2. La banque, qui a octroyé le prêt pour l'achat de la maison peut devenir l'interlocuteur privilégié qui pourra accompagner le propriétaire. Elle peut également proposer un service de suivi de l'état du bien et de l'évolution de sa valeur immobilière.

3. Des moyens supplémentaires peuvent être des Conseils Rénovation organisés par le canton et les communes (CCRB/Energie-FR), des actions ciblées par quartier ou les campagnes d'information initiées par les banques ou les fournisseurs d'énergie.

**PAR PHASE SIA**

**PAR THÈME**  
à chaque grand thème est attribué un code de couleur

**PAR ORDRE CHRONOLOGIQUE**  
dans l'ordre d'apparition des problématiques au long du processus

**PAR TYPE D'ACTEUR**  
touché par la problématique

**PAR TYPE D'ACTEUR**  
touché par la recommandation

## MANQUE D'INFORMATION SUR LA RÉNOVATION

1

## L'ACHETEUR PRIVÉ N'EST PAS ASSEZ INFORMÉ SUR L'ÉTAT DE LA MAISON QU'IL ACQUIERT



## PROBLÉMATIQUE

« L'établissement du CECB devrait exister avant l'acte de vente ! Légalement, c'est demandé, mais en réalité, ça ne se fait pas. Comme Fribourg est un canton libéral... personne ne s'oppose à cet état de fait. »

CECB

« Les notaires ne font pas leur travail »

ARCHITECTE

« L'ampleur des travaux de rénovation n'a pas d'impact sur le prix de vente de la maison. L'expertise CECB peut être délivrée jusqu'à 3 mois après l'acte de vente. »

PROPRIÉTAIRE

Dans le canton de Fribourg, l'expertise CECB n'est pas systématiquement réalisée avant l'acte de vente et n'influence que rarement la valeur intrinsèque du bien.

Pourtant, l'article 11a de la loi sur l'énergie (LEn) du 9 juin 2000 (version 01.01.2020) stipule que le CECB « est obligatoire pour tout nouveau bâtiment et pour tout bâtiment faisant l'objet d'une aliénation... »

Les frais d'établissement du certificat sont à la charge du propriétaire. Le certificat est communiqué aux acheteurs éventuels. »

Le dispositif légal mis en place qui vise à informer les acheteurs éventuels sur la performance énergétique du bâtiment ne remplit pas son rôle.

PROPRIÉTAIRE

AUTORITÉS



## RECOMMANDATIONS

PROPRIÉTAIRE

L'acheteur privé éventuel doit recevoir les informations sur la performance énergétique du bâtiment avant la négociation du prix de vente. Les agences immobilières, notaires et banques doivent renseigner l'acheteur sur ses droits.

AUTORITÉS

BANQUE

Afin de pouvoir ajuster le prix de vente à la vétusté du bâtiment et à l'obsolescence énergétique, l'acheteur devrait recevoir un CECB+ qui illustre également les mesures nécessaires et les coûts d'une mise aux normes.

Idéalement, l'acheteur reçoit avant la signature de l'acte de vente un carnet de santé complet du bâtiment qui le renseigne sur la vétusté et les obsolescences du bâtiment et les coûts d'une remise à neuf.

CCRB



## MANQUE D'INFORMATION SUR LA RÉNOVATION

2

## LE PROPRIÉTAIRE PRIVÉ N'EST PAS ASSEZ INFORMÉ SUR L'INTÉRÊT D'ENTREtenir/DE RÉNOVER SA MAISON AVEC UNE VISION GLOBALE



## PROBLÉMATIQUE

« Il n'y a pas d'évaluation périodique de l'état des bâtiments qui soit imposée. »  
« Il n'y a pas non plus d'obligation d'entretien imposée aux propriétaires. »

BANQUE

« Les propriétaires refusent généralement de voir les besoins de rénovation (ils ne font pas de provisionnements) »  
« Les propriétaires sont souvent conseillés par des proches mal informés »

BANQUE

Sans entretien régulier, la maison se dégrade au fil du temps et perd sa valeur. Les réparations et les rénovations sont souvent ponctuelles et sans vision d'ensemble. Celles-ci peuvent provoquer des dégâts, mettre en péril la substance du bâtiment et vont rarement dans le sens d'une optimisation durable de la substance bâtie.

Puisque le propriétaire n'est pas conscient de ce phénomène et qu'il n'a pas d'obligations d'entretien périodique imposées, ce dernier ne voit pas l'intérêt d'entretenir/rénover sa maison avec une vision globale. En conséquence, il ne prévoit pas de fonds spécifiques. Le propriétaire doit être mieux informé sur l'intérêt d'entretenir sa maison avec une vision globale.

PROPRIÉTAIRE

AUTORITÉS

## RECOMMANDATIONS

Idéalement, le propriétaire dispose d'un guide d'entretien/carnet de santé du bâtiment qui le renseigne sur la vétusté et les obsolescences de sa maison et les mesures à prendre pour garantir un entretien durable (par ex. intervalles de contrôle). Lorsqu'il a été établi lors de la mise en service du bâtiment, le cahier de charge/entretien (pt. 4.6 SIA 102) devrait suivre les propriétaires, ce qui est rarement le cas.

1. Le centre de compétence pour la rénovation des bâtiments (CCRB – en cours de création) peut sensibiliser les propriétaires et leur offrir une interface de conseils basée sur une vision globale.

2. La banque, qui a octroyé le prêt pour l'achat de la maison peut devenir l'interlocuteur privilégié qui pourra accompagner le propriétaire. Elle peut également proposer un service de suivi de l'état du bien et de l'évolution de sa valeur immobilière.

3. Des moyens supplémentaires peuvent être des Conseils Rénovation organisés par le canton et les communes (CCRB/Energie-FR), des actions ciblées par quartier ou les campagnes d'information initiées par les banques ou les fournisseurs d'énergie.

AUTORITÉS

BANQUE

CCRB

FOURNISSEUR

FORMATION

## MANQUE D'INFORMATION SUR LA RÉNOVATION

3

LE PROPRIÉTAIRE PRIVÉ NE CONNAIT PAS LES OBLIGATIONS LÉGALES DE  
RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DE SA MAISON

## PROBLÉMATIQUE

« Obligation de remplacement du système de chauffage (1er janvier 2020, mesure obligatoire : changer d'agent énergétique)  
Si toujours agent non renouvelable : Amélioration performance de l'enveloppe »

CECB

« Tout le monde n'est pas au courant des lois. »

GÉRANCE

« Au moment de la vente, nous n'avons pas eu d'information sur les obligations légales. »

PROPRIÉTAIRE

Lors du renouvellement d'une installation de production de chaleur, le canton de Fribourg exige des bâtiments d'habitation une part d'énergie renouvelable ou une amélioration de l'enveloppe du bâtiment (art. 11 b, al.2, LEn). Dans la pratique, un producteur de chaleur est plus souvent remplacé par un système du même type, car plus simple, sécurisant et meilleur marché.

Par conséquent, les maisons ne sont pas correctement rénovées énergétiquement, car les propriétaires ne connaissant pas les obligations légales relatives.

PROPRIÉTAIRE

AUTORITÉS

## RECOMMANDATIONS

L'information des propriétaires sur les obligations légales et les possibilités d'une rénovation énergétique de leurs maisons peut avoir lieu au travers de :

- Stratégies de communication mises en place par le CCRB sur les enjeux de rénovation et les obligations légales.
- Séances d'information et cafés rénovation dans les communes organisées par le CCRB/Energie-FR.
- Conseil de la part des architectes/artisans/coach rénovation.

AUTORITÉS

CCRB

## MANQUE D'INFORMATION SUR LA RÉNOVATION

4

## LE PROPRIÉTAIRE PRIVÉ NE SAIT PAS COMMENT RÉNOVER SA MAISON



## PROBLÉMATIQUE

« Le secrétariat du Service de l'énergie doit répondre à beaucoup de questions (il est informé sur beaucoup de notions, mais peut réorienter la personne vers un interlocuteur plus compétent) »

AUTORITÉS

« Les modèles "MINERGIE" de rénovation sont peu connus et peu utilisés »

CECB

Les propriétaires ne rénovent pas leur maison, car ils ne savent pas comment faire. Il existe une multitude de brochures et d'informations, mais les propriétaires ont des difficultés à trouver les informations concrètes pour leur cas spécifique.

L'administration du service de l'énergie ne peut répondre à tous les appels et questions des propriétaires.

PROPRIÉTAIRE

AUTORITÉS

CECB

## RECOMMANDATIONS

1. Centralisation des informations : réalisation d'une plateforme de communication au Service de l'énergie (CCRB).

2. Campagne d'information : journées de sensibilisations, foires ENERGISSIMA, Cafés-conseil rénovation...

3. La banque, qui a octroyé le prêt pour l'achat de la maison peut orienter le propriétaire vers des professionnels.

4. Mise en place des prestations « coach rénovation ».

5. Réalisation de modèles de rénovation (Ra&D), guide rénovation.

AUTORITÉS

BANQUE

FORMATION

## MANQUE DE FORMATION SPÉCIFIQUE DES ACTEURS DU DOMAINE DE LA RÉNOVATION

5

## LA COMMUNE NE DISPOSE PAS D'UN PERSONNEL FORMÉ POUR LE DOMAINE DE LA RÉNOVATION



## PROBLÉMATIQUE

« Dans une situation idéale, il y aurait, en amont (des procédures) un soutien à la planification communale afin de créer des règles spécifiques et pertinentes »

AUTORITÉS

Les communes ne savent pas comment encourager la rénovation, car elles manquent de compétences spécifiques.

PROPRIÉTAIRE

AUTORITÉS

## RECOMMANDATIONS

1. Accompagnement des communes dans la mise en place d'une stratégie d'information et d'encouragement (mise en place des « Cafés rénovation », Coach Rénovation, etc.).

2. Mise en place d'une formation continue pour les communes (journée de formation, CAS cité de l'énergie).

AUTORITÉS

CCRB

FORMATION

## PAS ASSEZ DE MOYENS POUR CONCEVOIR ET RÉALISER LA RÉNOVATION

6

## LES GAINS RÉSULTANTS D'UNE RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE NE COUVRENT PAS LES DÉPENSES DU PROPRIÉTAIRE PRIVÉ



## PROBLÉMATIQUE

« L'énergie est actuellement trop bon marché : la rénovation purement énergétique ne se fait que par les "convaincus". »

CECB/PROPRIÉTAIRE

« Pour les travaux sur l'enveloppe thermique seulement, le retour sur investissement est difficile. »

AUTORITÉS

« Il y a un problème de rapport qualité/prix. Il est difficile d'atteindre les normes en respectant des coûts corrects sans problème de physique du bâtiment. »

ARCHITECTE

Les propriétaires privés renoncent souvent aux mesures de rénovation énergétique, car les coûts de rénovation ne sont pas couverts par le gain apporté par la rénovation énergétique seule. Le ratio intervention/économie d'énergie est déséquilibré.

PROPRIÉTAIRE

AUTORITÉS

BANQUE

## RECOMMANDATIONS

1. La rénovation énergétique doit être incluse dans une planification globale (avec un maintien ou une augmentation de la valeur de l'immeuble en tenant également compte d'un éventuel potentiel de densification). En plus, la rénovation doit viser une optimisation du fonctionnement du bâtiment et pas sa mise aux normes. Par conséquent, ceci permettrait d'identifier les mesures qui ont un bon rapport coût-efficacité.
2. La planification globale permet éventuellement une réalisation par étapes et de trouver des solutions pour le financement. Le programme de subventions pourrait être adapté à une réalisation en plusieurs étapes.
3. Mise en place des prestations de Coach Rénovation (y compris constitution de fonds de rénovation)

## PAS ASSEZ DE MOYENS POUR CONCEVOIR ET RÉALISER LA RÉNOVATION

7

## LE PROPRIÉTAIRE PRIVÉ NE MANDATE PAS DE PROFESSIONNELS POUR FAIRE LE PROJET DE RÉNOVATION



## PROBLÉMATIQUE

« Il y a un problème de moyens : le coût d'une rénovation purement énergétique est trop élevé et les moyens pour mandater un architecte dans ce seul but manquent »

ARCHITECTE

« L'ingénieur civil coûte trop cher (à l'instar de l'architecte...) pour les propriétaires, les coûts de mise en conformité sont trop élevés. »

ING. SPÉC.

« Personne ne coordonne le tout. C'est lié au problème des honoraires d'architectes à payer. »

GÉRANCE

Le propriétaire ne voit pas la nécessité de mandater un professionnel, car il manque d'explications/informations sur la complexité des travaux. Finalement, il ne mandate pas un professionnel (architecte, ingénieurs ou spécialistes) pour faire le projet de rénovation : les honoraires lui semblent disproportionnés par rapport aux coûts des travaux et parce qu'il n'est pas conscient de l'importance d'une vision globale apportée par le professionnel. Par conséquent, le propriétaire privé se trouve dans la posture de conduite de l'ensemble de processus de rénovation, sans avoir les connaissances et les compétences nécessaires.

PROPRIÉTAIRE



ARCHITECTE



## RECOMMANDATIONS

1. Meilleure information sur la complexité du processus de rénovation et des risques d'erreur.
2. La rénovation énergétique doit être incluse dans une rénovation globale.
3. La mise en place des prestations de Coach Rénovation permet d'atteindre un bon rapport coût-efficacité.
4. Les banques devraient intégrer des exigences supplémentaires (qualité/cohérence des mesures de rénovation) dans les analyses des demandes de financement.

AUTORITÉS

BANQUE

## MANQUE DE FORMATION SPÉCIFIQUE DES ACTEURS DU DOMAINE DE LA RÉNOVATION

8

### LE SAVOIR-FAIRE DES PLANIFICATEURS – ARCHITECTES, INGÉNIEURS ET SPÉCIALISTES – EST PEU DÉVELOPPÉ DANS LE DOMAINE DE LA RÉNOVATION



#### PROBLÉMATIQUE

« L'expérience des collaborateurs manque. Il y a un problème de formation continue. »

ARCHITECTE

« La formation des ingénieurs est orientée essentiellement sur les constructions neuves ! »

ING. SPÉC.

Les professionnels qui pilotent ou contrôlent le processus de rénovation (architecte, gérance, expert) relèvent le fait que les compétences des jeunes collaborateurs-architectes, des ingénieurs et spécialistes sont souvent insuffisantes dans ce domaine.

Pour cette raison, la qualité de travaux de conception et de réalisation des rénovations n'est pas toujours optimale.

ARCHITECTE

ING. SPÉC.

#### RECOMMANDATIONS

1. Élaboration d'un CAS dédié à la rénovation.
2. Introduction de modules dédiés à la rénovation dans le cursus des ingénieurs et spécialistes et mise en place d'une formation continue.

## LES OUTILS À DISPOSITION NE SONT PAS ADÉQUATS AUX ENJEUX DE LA RÉNOVATION

9

### MANQUE D'OUTILS PERFORMANTS POUR EXPLORER LES ÉLÉMENTS DE CONSTRUCTION



#### PROBLÉMATIQUE

« Pour un projet particulier, nous avons pu voir beaucoup de problèmes grâce à la thermographie. »

CECB

Il est difficile de connaître précisément l'état actuel de la maison (par ex. composition exacte des différents éléments de construction, défauts). Les experts doivent évaluer les bâtiments par analogie avec des typologies de la même époque ou faire des sondages ponctuels. Les outils rapides et performants pour expertiser/explorer les éléments de construction manquent.

CECB

#### RECOMMANDATIONS

1. Développer un outil pour scanner le bâtiment, permettant de connaître les couches des éléments de construction et les valeurs U.
2. Créer une base de données sur les compositions des éléments et des ponts thermiques par type de bâtiments.

CECB

## DÉCALAGE ENTRE NORMES ET PROCÉDURES ET LA RÉALITÉ

10

### LES PROCÉDURES MANQUENT DE CLARTÉ ET DE PRÉCISION



#### PROBLÉMATIQUE

« Chaque commune décide arbitrairement d'utiliser la procédure simplifiée ou la procédure ordinaire de mise à l'enquête. »

ARCHITECTE

« Pour un même dossier de mise à l'enquête, selon la commune, il pourrait s'agir de procédure simplifiée ou de procédure ordinaire. Ce sont des traitements inégaux. Pour un résultat aléatoire ! »

ARCHITECTE

« La limite entre PO et PS est floue, l'article est sujet à interprétation »

AUTORITÉS

Les rénovations sont de faible qualité, car il manque un cadre pour le choix de l'établissement d'une procédure simplifiée de mise à l'enquête ou une procédure ordinaire. L'article 85 alinéa b de la ReLATEC concernant l'obligation de permis selon la procédure simplifiée, est sujet à interprétation :

« sont soumis à l'obligation d'un permis de construire selon la procédure simplifiée :

b) les travaux d'entretien, de réparation, de rénovation de façades et de toitures qui modifient sensiblement l'aspect de l'ouvrage »

Dans le cas d'une procédure simplifiée, l'accompagnement et la signature d'un professionnel ne sont pas requis. C'est la commune, peu qualifiée dans la rénovation, qui délivre le permis de construire.

PROPRIÉTAIRE

AUTORITÉS

#### RECOMMANDATIONS

- 1.Établissement de règles claires pour les communes concernant le choix entre la procédure simplifiée et ordinaire.
2. Workshop interdisciplinaire pour définir des règles claires et adaptées aux enjeux des différents services et acteurs.
3. Dans l'idéal, chaque procédure d'autorisation devrait être encadrée par un professionnel (par ex. Coach rénovation).

AUTORITÉS

FORMATION

## DÉCALAGE ENTRE NORMES ET PROCÉDURES ET LA RÉALITÉ

11

### LE SYSTÈME DE SUBVENTION DES RÉNOVATIONS ÉNERGÉTIQUES A DES EFFETS CONTREPRODUCTIFS



#### PROBLÉMATIQUE

« Le défaut des conseillers est qu'ils deviennent des optimiseurs de subventions »  
ex : isolation dalle des combles plus subventionnée, donc peu réalisée. »

CECB

« L'établissement d'un CECB, CECB+ est un alibi pour l'obtention des subventions, le projet étant souvent déjà ficelé sans audit énergétique »

CECB

La rénovation est partielle, car les propriétaires rénovent les parties pour lesquelles ils reçoivent une subvention (par ex. l'isolation des dalles de combles n'est plus subventionnée alors elle n'est plus réalisée).

Le recours à l'expert et au certificat CECB+ se fait dans le but d'obtenir cette subvention. L'expertise n'influence pas le projet (alors que c'est son but premier), mais sert plutôt à débloquer des fonds pour un projet conçu sans analyse énergétique globale préalable.

Par ailleurs, le système de subvention du canton de Fribourg ne prévoit pas de subventions pour l'établissement d'une étude globale (CECB+). Les différentes subventions prévues au niveau fédéral ne sont pas appliquées dans le canton de Fribourg (voir mesures du ModEnHa 2015).

PROPRIÉTAIRE

AUTORITÉS

CECB

#### RECOMMANDATIONS

Corriger et/ou adapter les lacunes du système de subventions. Subventionner des études énergétiques globales et un suivi des rénovations. Lier le paiement des subventions à une vérification des travaux et la baisse effective des consommations (sur la base des factures par exemple).

AUTORITÉS

L'expert CECB+ doit faire l'expertise avant la conception du projet de rénovation.

## MANQUE D'INFORMATION SUR LA RÉNOVATION

12

LE PROPRIÉTAIRE PRIVÉ N'EST PAS ASSEZ INFORMÉ SUR LA  
QUALIFICATION DES EXPERTS CECB+

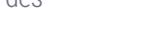
## PROBLÉMATIQUE

« Ajouter la possibilité aux clients de donner leurs avis sur les prestations des experts CECB : comme sur TripAdvisor. »

BANQUE

Le propriétaire privé, qui veut démarrer une rénovation énergétique de sa maison, a besoin d'une expertise CECB+. Or, il ne sait pas comment choisir l'expert CECB+, car il ne dispose pas des informations sur leurs qualifications.

PROPRIÉTAIRE



## RECOMMANDATIONS

Ajout des informations concernant les qualifications et prestations des experts CECB+ sur la plateforme CECB.

AUTORITÉS

CECB

CCRB

## DIFFICULTÉ D'AVOIR DES INFORMATIONS FIABLES SUR LE BÂTIMENT EXISTANT

13

### MANQUE DE DONNÉES DE BASE SUR LE BÂTIMENT INVESTIGUÉ



#### PROBLÉMATIQUE

« Absence des plans, complets et actuels. Absence de volonté et de budget pour faire les relevés et les plans. Cependant, sans les plans nous ne pouvons pas faire un calcul exact (il n'y a pas de preuve de la véracité du calcul). »

CECB

« Absence de données de base fiables (plans obsolètes, incomplets, voire inexistant). »  
« Il est difficile de connaître les compositions des éléments constructifs ainsi que l'historique du bâtiment. »

CECB

Les experts CECB ne peuvent pas faire correctement leur travail, car les communes et les propriétaires ne disposent pas de données de base fiables (plans obsolètes, incomplets, voire inexistant, consommations des installations, historique du bâtiment).

PROPRIÉTAIRE

CECB

#### RECOMMANDATIONS

1. Prestation supplémentaire à vendre : Réaliser ou mandater des spécialistes pour établir des plans, coupes et façades des bâtiments (inclusivement des installations) intégrant les informations constructives.

« Mettre en place un Helpdesk rapide et personnel afin de poser quelques questions en cas de doute. Un cours de mise au point de la plateforme CECB »

CECB

2. Créer une plateforme digitale regroupant certaines données des bâtiments. (CCRB – clarification sur la question de l'accès – contrôle par l'état/géoportails)

AUTORITÉS

3. Créer une base de données des compositions des éléments et des ponts thermiques.

4. Créer un Helpdesk pour renseigner en cas de doute.

5. Informer le propriétaire sur la nécessité de constituer/maintenir un dossier de suivi du bâtiment (type carnet de santé).

« Mettre en place un outil informatique dynamique pour exporter les données par cantons pour les subventions. Il faut faire une base de données à la confédération pour le programme bâtiment. Que les directeurs cantonaux mettent à disposition de la matrice CECB des données à jour. »

CECB

FORMATION

## MANQUE DE FORMATION SPÉCIFIQUE DES ACTEURS DU DOMAINE DE LA RÉNOVATION

14

### LES MESURES PROPOSÉES PAR L'EXPERT CECB+ SONT INADÉQUATES



#### PROBLÉMATIQUE

« Nous n'avons pas de plans ni de coupes à disposition pour l'expertise et nous ne sommes pas en mesure d'en produire pour ce type de mandat. »

GÉRANCE

« Pour le propriétaire, il est très compliqué d'avoir une vue globale »

CECB

Les solutions formulées par l'expert CECB+ ne correspondent souvent pas à une vision globale de la rénovation.

En effet, dans la plupart du temps, l'expert CECB+ décide les mesures à mettre en œuvre sans réflexion globale en plan et coupe, car cette prestation n'est pas prévue dans son mandat.

CECB

#### RECOMMANDATIONS

Redéfinition du cahier des charges et clarification des compétences et limites d'une expertise CECB+.

AUTORITÉS

Illustration des scénarii par des schémas en plan et coupe, mise en évidence des ponts thermiques).

Formation continue des experts CECB (par ex. CAS Analyse énergétique des bâtiments).

CECB

## DÉCALAGE ENTRE NORMES ET PROCÉDURES ET LA RÉALITÉ

15

### LES HONORAIRES DES EXPERTS CECB NE SONT PAS ADÉQUATS À LA COMPLEXITÉ DE LA TÂCHE



#### PROBLÉMATIQUE

« Le CECB+ destiné à la demande de subvention coûte entre 1'600 et 2'100CHF pour une villa. Le CECB pour la vente coûte 660CHF. »

CECB

« L'établissement d'un certificat demande un important investissement de temps ! Temps qui ne correspond pas aux tarifs pratiqués. »

CECB

Les tarifs établis pour l'expertise d'un certificat CECB/CECB+ ne sont pas suffisants pour le résultat attendu. Par conséquent, la qualité des études est mauvaise et les études sont peu fiables.

En effet, le travail de récolte de données des experts CECB+ demande plus de temps qu'estimé.

En conclusion, les coûts de la prestation des experts CECB+ sont trop bas en comparaison avec la complexité du travail.

CECB

#### RECOMMANDATIONS

1. La rémunération des experts CECB+ doit être revue pour correspondre au travail exigé.
2. Transférer une partie des subventions pour payer l'analyse CECB+.
3. Clarifier le rôle du rapport CECB+ et ses limites.

AUTORITÉS

CECB

## LES OUTILS À DISPOSITION NE SONT PAS ADÉQUATS AUX ENJEUX DE LA RÉNOVATION



### PROBLÉMATIQUE

« L'Outil CECB+ manque de convivialité. La communication ne fonctionne pas bien. »  
« Il est difficile depuis le CECB+ de faire une hiérarchisation des priorités en fonction des moyens du MO. »

CECB

« Les devis calculés par l'expertise CECB+ ne reflètent pas la réalité. Il est très bas par rapport aux coûts réels de la rénovation (min. 50 % en dessous) ! Rénover est complexe et cher. »

CECB

« On manque d'un outil informatique pour agir vite sur place. »

CECB

Les experts CECB et les clients ne sont pas contents de l'outil CECB+. L'outil CECB+ n'est pas convivial et ne facilite pas la communication experts – clients, car il a été conçu par des ingénieurs sans compétences de conception informatique sensible aux usagers.

Concernant son utilisation, l'application du CECB+ n'atteint pas complètement son but. En effet, le CECB+, souvent, ne reflète pas la réalité. L'estimation des coûts est très souvent beaucoup trop bas par rapport aux coûts réels de la rénovation.

Par ailleurs, l'expert CECB+ éprouve des difficultés à hiérarchiser et communiquer les mesures de rénovation énergétique (scénarii), car l'outil n'est pas en mesure de le faire.

En conclusion, l'expertise CECB/CECB+ n'est pas correctement réalisée.

CECB

### RECOMMANDATIONS

1. Clarifier le rôle de l'outil CECB+.

1. Création d'une version plus conviviale et compréhensible de l'outil CECB+ (aussi pensé comme outil de communication aux clients, intégration des photos, schémas).

2. Création d'un outil informatique (par exemple sur tablette) pour assister l'expert CECB+ lors de la visite.

3. Adaptation de l'outil CECB+ à des cas spéciaux.

4. Clarifier le rôle et la pertinence des coûts de l'outil CECB+ (options possibles : supprimer les « chiffres réels » en faveur d'un code de couleur, se baser sur un vrai devis établi par un architecte, améliorer le calcul des coûts du logiciel pour mieux correspondre aux coûts réels).

CECB

FORMATION

## COMPLEXITÉ LIÉE À LA RÉNOVATION



## PROBLÉMATIQUE

« Détails techniques, problématique de liaisons isolation, reprise des barrières vapeur, durée de vie des produits (isolation, pare-vapeur, etc.) garanties des produits, mise en œuvre »

ARTISAN

« Raccords complexes, pare-vapeur, ... interface entre différents corps de métier, niveau des prix dans le marché de la construction »

ARTISAN

« Carbonatation, remontée par capillarité et corrosion »  
« Moisissures, humidité »

ING. SPÉC.

« Difficulté de maintenir l'aspect architectural original »

ARCHITECTE

Les travaux de rénovation ne sont pas réalisés correctement non plus dans le respect de l'expression du bâtiment.

D'une part, la rénovation des maisons soulève des problèmes différents que dans le cas de la conception de nouveaux bâtiments (raccords complexes, reprise des barrières vapeur, carbonatation, remontée par capillarité et corrosion, moisissures, humidité, durée de vie des produits).

D'autre part, le cadre et les solutions standards utilisées pour la rénovation énergétique ne tiennent pas compte de l'expression architecturale du bâtiment. Par conséquent, l'expression architecturale du bâtiment est souvent altérée après une rénovation énergétique.

En conclusion, la rénovation des bâtiments soulève des problèmes différents de ceux de la conception de bâtiments neufs.



## RECOMMANDATIONS

1. Mise en place des formations continues pour tous les types d'acteurs.
2. Établissement d'un CAS/MAS dédié à la rénovation.
3. Inclure la rénovation énergétique dans une rénovation globale (avec un maintien ou augmentation de la valeur de l'immeuble).

AUTORITÉS

BANQUE

FORMATION

## MANQUE DE FORMATION SPÉCIFIQUE DES ACTEURS DU DOMAINE DE LA RÉNOVATION

18

LE SAVOIR-FAIRE DU PERSONNEL DES SERVICES EST PEU DÉVELOPPÉ DANS LE  
DOMAINE DE LA RÉNOVATION

## PROBLÉMATIQUE

« La communication avec le personnel des services et le manque de compétences professionnelles rendent les échanges difficiles. »

ARCHITECTE

« Le Service des Biens Culturels exerce régulièrement des abus d'autorité ; il n'y a pas de discussion réellement constructive. Les problèmes de physique du bâtiment sont vraiment méconnus par ce service ; ils devraient s'informer sur la norme SIA 180 pour mieux comprendre les enjeux et faire preuve de souplesse lors des discussions. Ils ne tiennent pas compte des besoins des occupants des logements (lumière naturelle). »

CECB

Les échanges liés à la rénovation avec le personnel des services sont difficiles, car le savoir-faire du personnel des services dans le domaine spécifique de la rénovation est peu développé.

AUTORITÉS

## RECOMMANDATIONS

Elaboration d'un module post-formation « rénovation » dédié au personnel des services de l'état.

AUTORITÉS

FORMATION

## MANQUE DE FORMATION SPÉCIFIQUE DES ACTEURS DU DOMAINE DE LA RÉNOVATION

19

### LE SAVOIR-FAIRE DES COMMERCIAUX DE MATÉRIAUX D'ISOLATION EST PEU DÉVELOPPÉ DANS LE DOMAINE DE LA RÉNOVATION



#### PROBLÉMATIQUE

« Il y a un manque de formation des commerciaux, notamment des producteurs de matériau d'isolation »

CECB

Les vendeurs d'isolation sont focalisés sur leurs produits de vente. Ils n'offrent pas un regard et un jugement neutre sur les avantages et inconvénients de leur produit. Souvent, ils n'ont pas de regard global et ne disposent pas de compétences pour juger la pertinence du choix du produit.

ARCHITECTE

ARTISAN

FOURNISSEUR

#### RECOMMANDATIONS

1. Organisation de workshops et tables rondes avec différents acteurs de la rénovation pour obtenir un retour de la pratique et des problèmes qui se posent.
2. Formation continue des commerciaux de matériau d'isolation.

CCRB

FORMATION

## DÉCALAGE ENTRE NORMES ET PROCÉDURES ET LA RÉALITÉ



#### PROBLÉMATIQUE

« Il est difficile de faire coïncider les normes légales/ prescriptions des services concernés à la réalité de l'édifice. La gestion des coûts devient aussi problématique. »

ANONYME

« Difficile de mettre en adéquation normes et solutions raisonnables. »

CECB

En effet, la logique des normes SIA concerne le cas des nouvelles constructions et elles ne tiennent pas suffisamment compte des possibilités et limites des bâtiments existants.

Exiger une mise aux normes stricte dans la rénovation peut bloquer le processus de rénovation, car soit il devient irréalisable dans la situation existante soit il augmente considérablement les coûts.

AUTORITÉS

#### RECOMMANDATIONS

Le processus de rénovation doit avoir comme cible l'optimisation du fonctionnement d'un bâtiment existant.

AUTORITÉS

## MANQUE D'INFORMATION SUR LA RÉNOVATION

21

LE PROPRIÉTAIRE PRIVÉ MANQUE D'INFORMATIONS SUR LES ARTISANS/  
ENTREPRISES EXPÉRIMENTÉES DANS LA RÉNOVATION

## PROBLÉMATIQUE

« Nous ne pouvons pas assister les propriétaires dans le choix d'une entreprise. »

BANQUE

Les travaux de rénovation n'ont pas une qualité satisfaisante, car les propriétaires privés ne disposent pas de critères suffisants pour le choix des entreprises ou d'artisans pour réaliser leurs travaux de rénovation.

PROPRIÉTAIRE



ARTISAN



## RECOMMANDATIONS

Intégrer une base de données avec la liste des entreprises par CFC y. c. indications sur leurs qualifications – compétences – expériences – etc. et l'avis des clients (comme sur TripAdvisor).

Mise en place des prestations « Coach Rénovation » pour accompagner les propriétaires dans la réalisation des travaux (Centre de Compétences dans la Rénovation du Bâtiment CCRB).

ARCHITECTE

CCRB

## LES RELATIONS SONT DIFFICILES ENTRE LES DIFFÉRENTS ACTEURS DE LA RÉNOVATION

### LA COLLABORATION EST DIFFICILE ENTRE PROPRIÉTAIRES, ARCHITECTES ET ARTISANS



#### PROBLÉMATIQUE

« Les professionnels manquent de conseils pertinents. Les architectes sont parfois trop théoriques. Les artisans ne s'avancent pas pour ne pas prendre de risques. »

GÉRANCE

« Manque de planification et de discussions entre architecte et artisan en amont. »  
« Les projets sont mal préparés en amont. »

ARTISAN

« Manque de discussions constructives entre l'architecte, le MO et les artisans. »

ARTISAN

Dans certains cas, le projet de rénovation est mal réalisé.

D'une part, la collaboration entre architectes, artisans et propriétaires peut être difficile par manque de compétences techniques et de communication.

D'autre part, il n'y a pas un « écosystème professionnel » (un ensemble stable et performant de relations entre professionnels du bâtiment) dans le domaine de la rénovation, car les architectes et les artisans n'ont pas de collaborations pérennes.

Le travail « à moindre coût » empêche cette mise en place, car la qualité n'est pas au rendez-vous.

PROPRIÉTAIRE



ARCHITECTE



ARTISAN



#### RECOMMANDATIONS

Créer des conditions favorables à un écosystème permettant la coordination entre les acteurs.

1. Intégration de l'enseignement de la rénovation dans la formation de base des artisans, planificateurs et conducteurs des travaux.

2. Mise en place de formations continues dans le domaine de la rénovation pour les différents acteurs de la rénovation. Organisation de workshops/formations continues interdisciplinaires.

3. Constituer des associations de rénovation pertinentes.

CCRB

FORMATION

## MANQUE DE FORMATION SPÉCIFIQUE DES ACTEURS DU DOMAINE DE LA RÉNOVATION

23

### LE SAVOIR-FAIRE DE LA MISE EN ŒUVRE – DIRECTEURS DE TRAVAUX ET ARTISANS – EST PEU DÉVELOPPÉ DANS LE DOMAINE DE LA RÉNOVATION



#### PROBLÉMATIQUE

« Il y a des problèmes de défauts d'exécution ou c'est mal exécuté sur le chantier. »

ARCHITECTE

« Pour les directeurs de travaux, il y a un problème de formation. Ils ne sont pas sensibilisés à l'architecture ni à la rénovation.

Il est difficile de trouver des artisans à la hauteur des enjeux de la rénovation.

Souvent, ils préfèrent proposer ce qu'ils ont l'habitude de faire sans que ce soit adapté au problème. Il y a un manque de formation continue qui les rend mauvais conseillers. »

ARCHITECTE

Les travaux de rénovation n'ont pas toujours une qualité satisfaisante, car les directeurs de travaux et les artisans n'ont pas forcément les compétences nécessaires pour la réalisation des travaux de rénovation. Par méconnaissance et manque de planification les problèmes de physique du bâtiment et des détails de raccords avec d'autres corps de métier sont souvent négligés.

ARTISAN

#### RECOMMANDATIONS

1. Intégration d'un enseignement sur la rénovation dans la formation de base des artisans et directeurs de travaux.
2. Élaboration de formations continues dans le domaine de la rénovation.
3. Constitution d'associations de rénovation.
4. Intégrer une base de données avec la liste des entreprises (ils devraient s'inscrire eux-mêmes) par CFC y. c. indications sur leurs qualifications – compétences – expériences – etc. et l'avis des clients (comme sur TripAdvisor). Ce système d'évaluation par les clients va mettre une pression positive sur la qualité des travaux – les délais – la communication avec le MO – etc.

CCRB

FORMATION

## LES RELATIONS SONT DIFFICILES ENTRE LES DIFFÉRENTS ACTEURS DE LA RÉNOVATION

## LES ARTISANS N'OPTIMISENT PAS LES INSTALLATIONS AFIN D'ÉVITER DES PLAINTES DE CONFORT DE LA PART DES USAGERS



## PROBLÉMATIQUE

« Conflits d'intérêts (les artisans, les chauffagistes ne veulent pas de soucis, ils n'optimisent pas forcément les installations). »

CECB

« Manque de financement et manque d'intérêt du petit consommateur pour une prestation d'optimisation des installations. »

CECB

Les installations techniques ne fonctionnent pas de manière optimale, car elles ne sont pas bien réglées et ni coordonnées entre elles.

En effet, les artisans n'optimisent pas les installations pour éviter les plaintes des usagers (garantir > 20 °C dans les appartements) et pour éviter de revenir chez les clients.

Le montage des équipements est fait à tour de rôle par plusieurs artisans, sans vision partagée.

PROPRIÉTAIRE



ING. SPÉC.



ARTISAN



## RECOMMANDATIONS

PROPRIÉTAIRE

1. Intégration de modules interdisciplinaires dans la formation des artisans

AUTORITÉS

2. Recours à une entreprise de rénovation en lui donnant le mandat de l'optimisation des installations après la mise en exploitation

3. Subvention des économies d'énergie réelles, encourager des contrats de performance, responsabiliser l'utilisateur.

« Le contrôle et le respect des "promesses" calculées par les ingénieurs doivent être rendus obligatoires. Lier les subventions aux résultats avec responsabilité conjointe des ingénieurs et installateurs. »

CECB

« Définir un cahier des charges clair de la part du propriétaire/usagers pour les artisans -> contrat d'objectifs/performances. »

CECB

FORMATION

## MANQUE DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ D'UNE RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE

25

### LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DU BÂTIMENT N'EST PAS ÉVALUÉE APRÈS LES TRAVAUX DE RÉNOVATION



#### PROBLÉMATIQUE

*Pouvoir exploiter les données de consommation des bâtiments implique un changement de lois.*

AUTORITÉS

*Le contrôle de la consommation réelle (IDC) après rénovation, qui permettrait d'identifier les dysfonctionnements, n'existe pas.*

CECB

*« Il y a peu de contrôle sur la réalisation parce qu'il n'y a pas de vérification sur place à la fin du chantier. »*

CECB

*« ENERGO n'existe pas pour les propriétaires privés. »*

ARCHITECTE

Il n'y a pas de preuves que la maison est plus performante après sa rénovation énergétique, parce qu'il manque un contrôle de l'efficacité des travaux de rénovation énergétique d'un bâtiment.

En effet, le Service de l'Énergie ne peut pas vérifier le niveau de performance d'un bâtiment après sa rénovation énergétique, car la loi fédérale sur la protection des données ne permet pas l'accès des Services de l'État aux informations concernant la consommation effective d'énergie après rénovation.

Par ailleurs, les installations ne fonctionnent pas de manière efficace, car elles ne sont pas réglées entre elles. En effet, les propriétaires privés ne disposent pas d'une assistance pour la réduction de la consommation d'énergie.

En conclusion, il manque de contrôle de la qualité d'une rénovation énergétique.

PROPRIÉTAIRE



ING. SPÉC.



ARTISAN



#### RECOMMANDATIONS

1. Délivrer la subvention sur la base des factures de consommation d'énergie (IDC) après rénovation. Recours à l'outil de calcul de l'Indice de Dépense de Chaleur (IDC) pour contrôler la consommation réelle après rénovation.
2. Identifier les possibilités de l'adaptation du cadre légal.
3. Création d'une assistance des propriétaires privés pour la réduction de la consommation d'énergie (type ENERGO, Minergie SQM).

AUTORITÉS

