

# eRen - Rénovation énergétique

## Approche globale pour l'enveloppe du bâtiment

L. Riquet, G. Rey, R. Camponovo, P. Gallinelli, D. Varesano (HEPIA), S. Schwab (HEIA-FR), S. Citherlet (HEIG-VD), G-A. Morand (HEVS)

### Descriptif

Le projet eRen vise à développer des outils d'aide pour proposer différentes solutions de rénovation énergétique pour les enveloppes d'immeubles de logement en Suisse romande. A partir de l'analyse de dix études de cas concrètes représentatives des typologies constructives et architecturales marquantes du 20ème siècle, il tente de favoriser une approche équilibrée prenant en compte considérations énergétiques, patrimoniales et économiques.



Extraits des façades des 10 bâtiments étudiés. © hepia / leea

L'assainissement énergétique des immeubles d'habitation est un enjeu majeur de la stratégie énergétique 2050 de la Confédération suisse. Malgré la volonté politique, le taux de rénovation énergétique reste relativement limité et le rythme ne semble pas s'accélérer. Parmi les obstacles les plus fréquents on peut indiquer le coût des travaux, le faible prix de l'énergie, les difficultés techniques, les questions patrimoniales, la disponibilité de spécialistes qualifiés, ou la pénurie de logements.

Les interventions ponctuelles sans vision d'ensemble sont la norme. Lorsqu'un projet complet est mené à bien, il se résume souvent à une mise à jour des installations techniques, un remplacement des fenêtres et une isolation périphérique. Ces solutions éventuellement valables sur le plan énergétique posent souvent des questions constructives, de respect du patrimoine, de physique du bâtiment ou encore de durabilité.

L'étude eRen part du postulat que le parc bâti de Suisse romande se décline en différentes typologies constructives, témoins d'époques et de modes de construction différents, qui participent à l'identité de la ville et méritent chacune un traitement particulier afin d'en préserver au mieux les qualités. eRen propose donc un travail sur l'enveloppe des bâtiments basé sur une approche globale et interdisciplinaire cherchant le meilleur équilibre entre efficacité énergétique, aspects constructifs et de physique du bâtiment, économie, co-bénéfices et co-pertes et valeur patrimoniale.

En développant des outils d'aide et de réflexion pour la rénovation énergétique des principaux types d'immeubles d'habitation en Suisse romande, le projet constitue un cadre de référence accessible aux principaux acteurs pour leur permettre d'agir ensemble avec efficacité dans le cadre d'une rénovation énergétique tout en tenant compte des valeurs d'usage et culturelles du bâtiment à rénover.

### Points forts

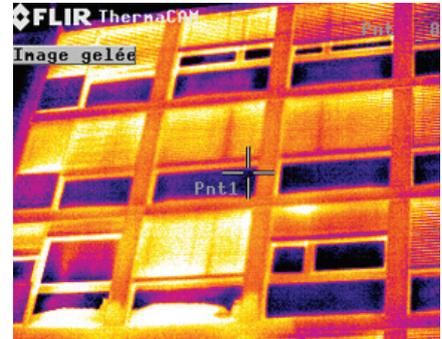
- Dresser un inventaire des différentes typologies constructives existantes en Suisse romande.
- Proposer des solutions de rénovation exhaustives, réalistes et chiffrées servant de bases de travail pour les acteurs de la rénovation thermique du bâtiment.
- Porter une réflexion plus large sur le marché de la rénovation thermique en mettant en évidence ses forces et faiblesses.



1



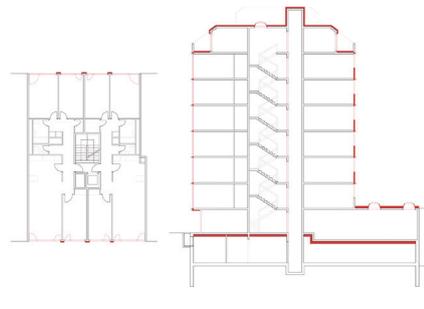
2



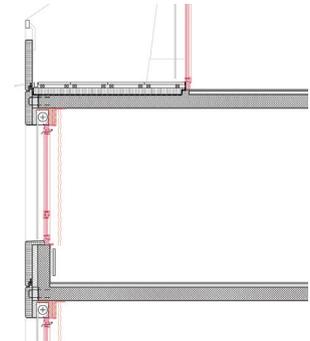
3



4



5



6

## Valorisation

L'étude, de par son exhaustivité, permet de sensibiliser différents acteurs professionnels actifs en rénovation thermique (propriétaires, régies, services de l'énergie et des constructions, ingénieurs conseils, architectes) aux questions patrimoniales et de préservation du tissu bâti. L'étude est également valorisée dans le cadre de l'enseignement de la construction à l'hepia (haute école du paysage d'ingénierie et d'architecture) et l'heia-fr (haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg).

## Equipement particulier

- Mesure des valeurs U de différents éléments de construction sur des bâtiments témoins grâce à l'installation de dispositifs de mesure in situ.
- Bilans thermiques des bâtiments sur logiciel.
- Modélisation du comportement thermique de détails de construction sur logiciel.

### Légendes

- 1 - Façade d'un bâtiment étudié. © hepia / leea
- 2 - Rez-de-chaussée présentant un fort potentiel d'isolation. © hepia / leea
- 3 - Thermographie d'une façade-rideau métallique. © hepia / leea
- 4 - Installation d'un dispositif de mesure de valeur U sur la toiture d'un bâtiment. © hepia / leea
- 5 - Stratégie d'intervention à l'échelle d'un bâtiment. © hepia / leea
- 6 - Stratégie d'intervention à l'échelle d'un détail constructif. © hepia / leea