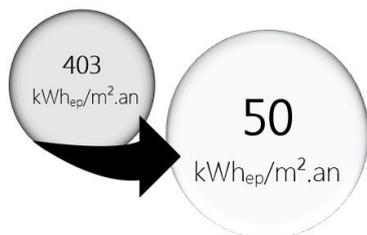




1
Avant rénovation



Réduction par 8 de la consommation d'énergie primaire réelle mesurée, tous postes confondus hors usages spécifiques.



2
Après rénovation

PROGRAMME

- Isolation des façades non mitoyennes par l'extérieur
- Isolation des façades mitoyennes par l'intérieur
- Isolation de la toiture
- Remplacement de menuiseries
- Installation d'une VMC double flux
- Installation de capteurs solaires thermiques et d'une chaudière gaz à condensation
- Rehausse des combles et construction d'une terrasse autoportée côté jardin

APPROCHE FINANCIERE

Réhabilitation énergétique (dont études) : 93 000 €
 Surélévation (dont études) : 106 000 €
 Terrasse sur le jardin : 25 000 €
 Total travaux et études : 224 000 €
 Aides : 16 000 €

MAITRE D'OUVRAGE

Propriétaire privé

MAITRE D'OEUVRE

Valéri Lemarquis, architecte

ANNEE

Construction : 1953
 Rénovation : 2008-13

SURFACE

Avant travaux : 133 m²
 Après travaux : 182 m²



3



4

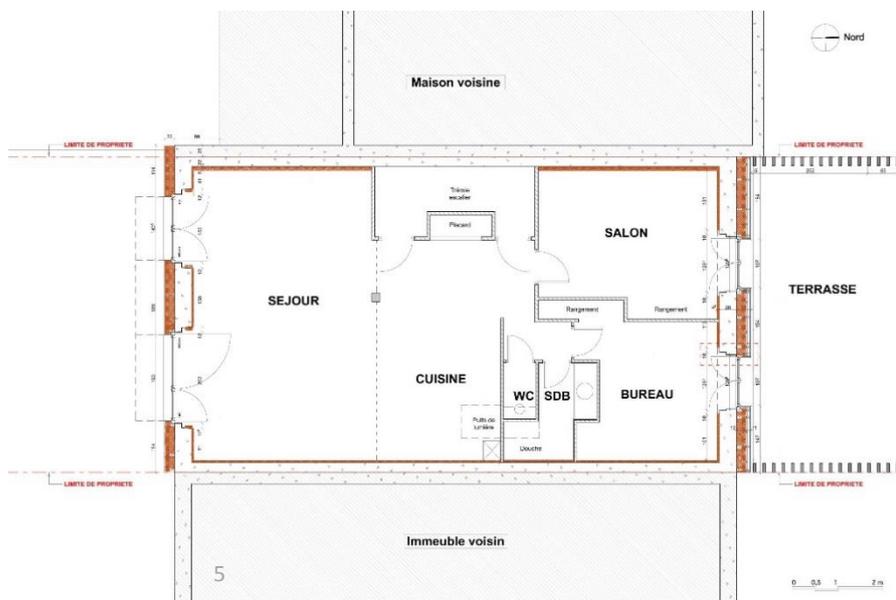
Façade arrière ; avant et pendant travaux

TEMOIGNAGE DES PROPRIETAIRES

« L'ambition était de faire une éco-rénovation avec des matériaux sains. Ça aurait été difficile de faire autrement, en tout cas ça, nous aurait fait mal au cœur d'utiliser des matériaux non biosourcés. Nous avons une réelle volonté de nous inscrire dans une démarche générale de transition écologique et énergétique. Et puis finalement on fait aussi des économies : on paie 500 € de gaz par an. On était à 1500 € avant les travaux. Sans compter sur la valeur foncière de la maison, qui avec l'extension nous permet d'amortir les travaux si on décide de la revendre. Cette extension nous a aussi permis de gagner en confort. Chacun a sa chambre maintenant. Et la terrasse c'est vraiment chouette, on mange dehors plus souvent parce qu'on a plus à descendre deux étages jusqu'au jardin. »

DETAILS PROGRAMME

- Isolation thermique par l'extérieur (ITE) de **20 cm** des façades Nord et Sud (**laine de bois**, $R = 5,13 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$) ; isolation par l'intérieur des murs mitoyens (**laine de bois**) ;
- Isolation par l'extérieur de **24 cm** en toiture (**laine de bois**, $R = 6,15 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$) ;
- Remplacement des menuiseries par un **double vitrage 68 mm** en façade Sud (cadres bois-aluminium) ; **triple vitrage 78 mm** en façade Nord (cadres bois/aluminium) ; toutes placées au nu extérieur pour éviter les ponts thermiques ;
- Installation d'une **VMC double flux** avec récupération de chaleur pour l'hiver et bypass pour l'été ;
- Isolation acoustique des cloisons (laine de bois) et des murs extérieurs (triple vitrage) ;
- Installation d'une **chaudière à gaz à condensation** et de **capteurs solaires thermiques** produisant l'eau chaude sanitaire et une partie du chauffage ;
- Installation de **sondes intérieure et extérieure** pour une adaptation automatique optimale de la température ;
- Utilisation de **bois massif** (système KLH) et d'**ossature bois** pour la surélévation et la terrasse.
- Construction d'une **terrasse autoporteuse** en bois, désolidarisée de la maison pour éviter les ponts thermiques à la place du balcon existant.



Plan du R+1 révélant les épaisseurs d'isolant posées à cet étage



La terrasse autoporteuse vue depuis le jardin

ASPECTS ARCHITECTURAUX

- La mise en place de la surélévation permet un gain de surface de 49 m^2 qui va permettre d'aménager les chambres de la famille, qui plus est, à distance des pièces de vie (confort acoustique).
- La terrasse aménagée (au Nord) dans le prolongement du salon au premier étage permet une interaction directe avec l'extérieur, notamment à la saison chaude, et offre une vue dégagée sur le paysage.
- Les matériaux choisis pour le parement des façades Nord et Sud sont clairs pour réduire l'échauffement de l'environnement. Le choix du crépi en façade sud, sur rue, permet l'intégration de la maison dans le front bâti. Le zinc utilisé pour le parement de l'extension permet de la distinguer du reste de l'habitation. Côté jardin, le bardage en mélèze non traité s'intègre dans le prolongement de la végétation.

POINT DE VUE DU CAUE

- Le bilan énergétique de l'habitation est remarquable. Ainsi, la consommation de la maison après travaux dépasse largement les objectifs BBC de rénovation de l'existant ($104 \text{ kWh}/\text{m}^2 \cdot \text{an}$).
- La démarche engagée des propriétaires se traduit jusque dans l'installation de toilettes sèches au premier étage, la réutilisation et le recyclage des matériaux déconstruits et la récupération de l'eau de pluie pour l'arrosage du jardin.
- Le choix d'une extension en surélévation plutôt qu'en prolongement du RDC favorise la densification urbaine, limite l'imperméabilisation du sol de la parcelle et dégage de fait un espace important pour le jardin.

CREDITS ILLUSTRATIONS

CAUE 54 - photos 1, 2, 3, 4 et 6 ; Valéri Lemarquis, architecte – illustration 5