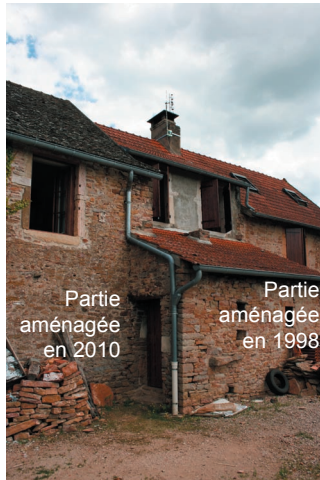


BÂTIMENT

Maison ancienne en pierre
Surface rénovée en 1998 : 105 m²
Surface rénovée en 2010 : 55 m²
Hauteur sous plafond moyenne : 2,7 m
Volume à chauffer : 450 m³

ISOLATION

Partie ancienne :
Murs pierre 50 cm + 10 cm de laine de verre à l'intérieur + plaques de plâtre
Isolation sous-toiture : 20 cm de laine de verre
Partie isolée récemment :
matériaux d'isolation :
liège 8cm et 2mm
chanvre en vrac
ouate de cellulose
fibre de bois
ossature en bois
plaque de gypse et cellulose
enduits chaux
coûts : 12 000 €
performances
Fournisseur : Sainbiose à Meyzieu (69)



Cette maison est l'une des plus ancienne du centre-bourg. Elle date d'avant la révolution et a été construite en plusieurs dizaines d'années, comme tous les bâtiments de l'époque.

En 1998, les nouveaux propriétaires font faire les travaux d'aménagement et d'isolation en 6 mois. Ils suivent les conseils des artisans et utilisent les matériaux et les techniques habituels.

12 ans plus tard, la famille s'est agrandie et la maison devient étroite. Au-dessus du garage, dans le même corps de bâtiment, 55m² ont été aménagés pour y faire 2 chambres et une grande pièce à vivre.

Cette seconde phase de travaux est réalisée avec beaucoup plus de temps, de réflexion et d'implication personnelle.

OBJECTIFS DU PROJET

Le projet est mûrement réfléchi, et les objectifs de ce projet sont multiples :

Pour eux, il est hors de question de refaire les mêmes erreurs que celles comises lors de la première phase de travaux en 1998. En démontant certaines parties, ils se sont aperçus que la laine de verre s'était tassée, qu'elle était gorgée d'humidité, et c'est notamment pour cette raison que la consommation énergétique était élevée. Cette fois-ci, les choix qui sont faits s'orientent vers des travaux cohérents du premier coup pour éviter les désillusions ultérieures.

Puisqu'il faut faire une «extension», autant en faire un lieu à faible consommation énergétique, avec u confort auditif, sanitaire et visuel.

Ce projet permet également de transformer le mur de refend nord qui était froid en hiver car pas isolé en masse chaude puisqu'il est chauffé de part et d'autre.

Pour apporter ue note d'humour, le propriétaire s'amuse à dire qu'il a également choisi des matériaux recyclables, naturels pour être certain de pouvoir les composter un jour, si besoin...

Ce projet est réalisé en autoconstruction avec les amis et la famille, ce qui implique de prendre le temps de chercher les renseignements pertinents, les artisans compétents, et les fournisseurs spécialisés.



ISOLATION DU SOL AU PLAFOND

Ces nouvelles pièces se situent au-dessus d'un garage non chauffé. Pour isoler thermiquement, 20 cm de ouate de cellulose a été insufflée en vrac recouvert d'une dalle de 2 cm et de panneaux de fibre de bois de 2 cm.

L'isolation en toiture est réalisée en partie sous rampants avec 26 cm de fibre de bois, et en partie en combles perdus avec 30 cm de ouate de cellulose en vrac.

ISOLATION DU MUR MITOYEN

Le mur du fond des chambres est mitoyen avec l'atelier du voisin, source éventuelle de bruit. Pour apporter une isolation thermique et phonique, un rang de moellons pleins a été monté en limite de propriété, recouvert par l'intérieur de 2 cm de liège et d'un rang de brique alvéolaire de 30 cm enduites à la chaux.

Les matériaux utilisés sont différents, désolidarisés les uns des autres, avec des caractéristiques complémentaires : l'inertie des moellons pleins, l'isolation phonique et thermique du liège et de la brique alvéolaire. Ainsi, les pièces sont isolées phoniquement des bruits aériens et des bruits transmis par les matériaux.



LES CLOISONS

Toutes les cloisons sont identiques : une ossature en lambourdes de bois de 4 cm remplie de panneaux de fibre de bois, recouverte de part et d'autre par une couche de liège de 2mm et des plaques de gypse et cellulose. Toutes ces cloisons sont posées sur une fine couche de fibre de bois pour réduire la transmission des bruits dans ces cloisons.



Le liège utilisé en cloisons



détail du pied de cloison

ISOLATION DES MURS DONNANT SUR L'EXTÉRIEUR

murs donnant sur l'extérieur en pierre recouvertes de 2 à 15 cm d'un mélange chaux-chanvre pour rattraper les irrégularités de murs. Le mélange est peu dosé en chaux pour deux raisons : D'une part, il apporte meilleure isolation thermique, et d'autre part, il ne nécessite pas de tenue mécanique au mur. En effet, cet enduit isolant est recouvert de plaques de 8 cm de liège, puis de briques de terre cuites de 7 cm, dans lesquelles passent les tuyaux de chauffage, et d'un enduit de finition à la chaux.

CHAUFFAGE

La bonne isolation du volume chauffé, les matériaux respirants apportent déjà un confort thermique intéressant. Pour chauffer ces pièces, la technique du murs chauffant a été utilisée. Le système est identique au plancher chauffant hydraulique, avec un apport de chaleur par rayonnement, à faible température. Impossible d'apporter le même confort avec un autre système.

L'ancienne chaudière à propane a été remplacée par une chaudière à gaz en 2004, suite à une sous-consommation (plus de 5 000 €/an soit plus



Le liège et la chènevotte (chanvre en vrac)

de 400 kWh/m²*an) consommation de gaz : 800 € (abonnement et eau chaude sanitaire compris)

Poêle à bois à double combustion dans la pièce à vivre au rez-de-chaussée. Les propriétaires envisagent ultérieurement de remplacer la chaudière à gaz par une chaudière à bois (bûche ou granulés).

Dans la partie ancienne, les radiateurs sont équipés de robinets thermostatiques, et deux thermostats d'ambiance permettent de déclencher la chaudière



La chaudière gaz



le poêle à bois



les briques utilisées pour les murs chauffants

ÉLECTRICITÉ

L'ensemble des fils électriques posés ont été blindés. La pollution électromagnétique passive est ainsi réduite en grande partie.

Pour réduire cette pollution, il faut également veiller à ne pas dormir près d'un auto-radio, et de réduire le recours au mode sans-fil (mobile, téléphone domestique, Internet, etc.)

Consommation d'électricité : 400 €/an soit environ 3 800 kWh. Cette consommation est relativement faible pour un foyer avec 4 personnes. Une guerre aux veilleuses et autres consommations permanentes a été menée depuis plusieurs années.

EQUIVALENCES ÉNERGETIQUES

CONSOMMATION

Gaz : environ 12 500 kWh/an
abonnement et eau chaude sanitaire compris

Electricité : 3 850 kWh/an

A noter que la consommation de chauffage n'a pas augmenté avec l'extension de 55m².

PRIX DE 1000 KWH DE CHAUFFAGE ET D'EAU CHAUDE EN JUILLET 2010

(source: AJENA)

Soleil	0 €
Bois déchiqueté	26 €
Bois en bûches	43 €
PAC Géothermique	52 €
Granulés de bois en vrac	54 €
Granulés de bois en sac	67 €
Gaz de réseau	76 €
Fioul domestique	78 €
Electricité	105 €
Propane	125 €

POUR EN SAVOIR PLUS CONTACTEZ



Espace INFO>ENERGIE
Tél. 03 85 69 05 26

infoenergie-caue71@wanadoo.fr
Coordonnées de tous les EIE sur :
N°Vert : 0 810 060 050