

Témoignage rénovation écologique : maison individuelle mitoyenne

◆ Type du logement et caractéristiques d'habitation :

- 1) Le logement est-il une maison individuelle (isolée ou mitoyenne) ou dans un logement collectif ?

Maison individuelle mitoyenne sur un grand coté,

- 2) Le logement se situe-t-il en milieu rural, en milieu semi rural ou en milieu urbain ?

Milieu rural

- 3) Quelle est la localisation du logement? (commune, pays ou zone géographique, département)

54450 NONHIGNY

- 4) Etes-vous locataire, propriétaire occupant ou propriétaire bailleur?

Locataire (famille du propriétaire)

◆ Genèse de la rénovation écologique :

- 5) Quelles sont les raisons/motivations de la prise de décision de mener une rénovation écologique ?

L'isolation des combles avait plus de 20 ans et c'est la partie la plus simple, la moins coûteuse et la plus efficace à isoler.

Je suis conseiller Info Energie et je souhaitais mettre en pratique ce que j'explique tous les jours aux particuliers qui viennent me voir.

- 6) Combien de temps s'est écoulé entre le début de vos réflexions et la mise en œuvre?

2 mois

- 7) Quelles ont été les sources d'information et de conseils?

- L'isolation écologique de Jean-Pierre OLIVA, édition Terre Vivante, Mens
- L'entreprise l'Autre Habitat à Lunéville (54300)
- Mes collègues du réseau EIE de Lorraine

◆ **Caractéristiques du logement avant travaux :**

8) Quelle est la surface et le nombre de pièces?

110 m² à l'étage (6 pièces), garage, « cave », chaufferie au Rez-de-Chaussée

9) En quelle année a été construit le logement ? Y a-t-il eu des travaux d'envergure effectués depuis?

Bâtiment « agricole » de 1920 aménagé en logement en 1980 (dalle béton, cloisonnement, isolation des combles, + tout ce qu'il y a dans une maison d'habitation...).

10) Quelle est l'isolation du logement (intérieure ou extérieure? Quelle épaisseur? Quels matériaux utilisés?)

Mur : 55 cm de moellons + placo ==> R = 0,6

Combles : 10 cm tassés soit 5 à 8 cm de laine de verre ==> R = 1,5

Dalle : hourdis béton ==> R = 0,25

11) Quel est le type de ventilation? (ventilation naturelle, mécanique, mécanique contrôlée, ...)

Ventilation naturelle

12) Quel est aujourd'hui le type de chauffage ? Quelle est sa performance?

La base est assurée par une cuisinière au bois qui a un rendement entre 40 et 50 % et une consommation de 12 à 14 stères par an.

Les jours de grands froid, une chaudière fioul chauffe 3 pièces excentrées avec un rendement entre 50 et 60 % et une consommation de 800 litres en 4 ans.

13) Quelle énergie est utilisée pour l'eau chaude? Pour la cuisson?

Eau chaude sanitaire (ECS) électrique.

Cuisson au bois, l'hiver et au gaz bouteille, l'été.

14) Si vous avez effectué un diagnostic énergétique: quelle est la consommation énergétique du logement avant travaux (en kWh/m²/an d'énergie primaire si possible)?

◆ **Les travaux :**

15) Quels ont été les travaux effectués dans le logement ? (description rapide des travaux, déroulement chronologique, ...)

Isolation des combles en ouate de cellulose, renforcement de étanchéité à l'air.

Voir descriptif des travaux en annexe 1, ci-dessous.

16) Quels matériaux avez-vous utilisés?

Voir descriptif des travaux en annexe 1, ci-dessous.

17) Les travaux effectivement réalisés étaient-ils ceux prévus, et vice-versa ?

18) Avez-vous effectué un bilan thermique ou un diagnostic de performance énergétique ? Avant ou après les travaux ?

Non

19) Quelle est la performance énergétique après la rénovation ?

Meilleure !!! Après un hiver bien froid, j'ai consommé 1 ou 2 stères de moins mais c'est surtout le gain en confort qui m'intéressait et qui est réussi !

◆ **Les professionnels :**

18) A quel(s) professionnel(s) avez-vous fait appel ? (un bureau d'étude ? un artisan libéral ? une PME ?)

Un artisan : l'Autre Habitat, Gérard GEHIN 54300 LUNEVILLE

19) Avez-vous éprouvé des difficultés à trouver le ou les professionnels qui ont effectué vos travaux ?

Non, grâce à mon métier

20) Par quel(s) moyen(s) avez-vous trouvé le ou les professionnels qui ont effectué vos travaux ?

Contact professionnel.

21) En avez-vous été satisfait ?

Très.

◆ **Montage financier :**

22) Quel a été le coût des travaux ?

Voir descriptif des travaux en annexe 1, ci-dessous.

23) Quelles ont été vos ressources financières (crédit d'impôt, subvention, prêts bancaires, ressources propres) ?

Ressources propres et un tout petit peu de crédit d'impôt.

24) Quelles ont été vos économies d'énergie depuis les travaux ? Avez-vous calculé le temps de retour sur investissement des travaux réalisés ?

1 ou 2 stère de moins.

Aucun retour sur investissement car le bois me coûte 10 € le stère.

Gain en confort inestimable.

25) Avez-vous bénéficié d'un programme local d'encadrement ? (OPAH, OPATB, programme local de rénovation thermique, ...)

Non.

◆ **Impressions générales :**

26) Quelles ont été les difficultés rencontrées lors de cette rénovation (avant, pendant et après les travaux), quelles soient liées aux professionnels, aux matériaux utilisés, à la recherche d'information, aux autorisations locales, aux ressources financières, ... ?

27) Comment vous sentez-vous dans votre nouveau logement ?

Mieux.

28) Quels conseils donneriez-vous après votre expérience à ceux qui souhaitent se lancer dans une rénovation écologique ?

Pour ceux qui ont des combles non ou peu isolés : foncez!
Prenez d'abord conseil auprès des Espaces Info Energie proche de chez vous.

29) Si c'était à refaire, que modifieriez-vous ?

Je mettrais plus d'épaisseur d'isolant en croisant au dessus des solive des chevrons de 10x10 pour pouvoir y fixer un plancher. C'est prévu pour bientôt.

Annexe 1 : Descriptif des travaux (plus d'info : <http://www.asso-ler.fr/>)



Rénovation thermique de combles perdus
ouate de cellulose soufflée, étanchéité à l'air

Lorraine Energies Renouvelables

15, Rue de Voise
54 450 – BLAMONT
eie.blamont@orange.fr
03 83 72 90 55



Rénovation thermique de combles perdus



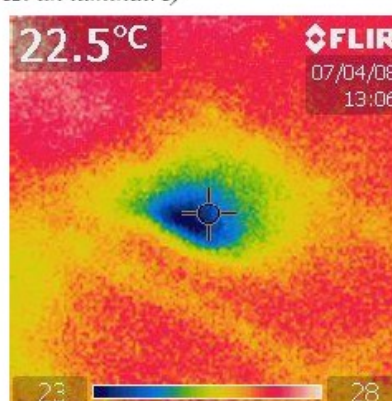
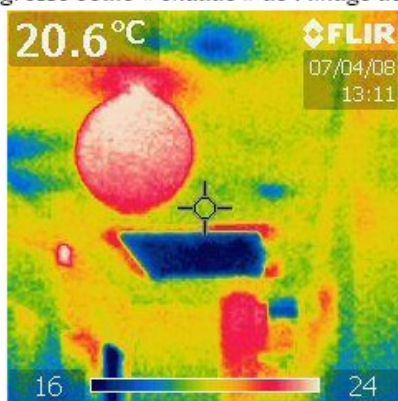
Des panneaux de laine de verre de 10 cm posés en 1982 n'assureraient plus une isolation très efficace (tassement, défauts d'étanchéité à l'air, humidité dans l'isolant, dégradations par les rongeurs,...). De plus la faible densité de cet isolant ne permettait pas un confort d'été optimal.

Les images thermiques ci-dessous, montrent des défauts relativement importants dans la continuité de l'isolation.

Vues des plafonds sous les combles dans le couloir (à gauche), détail du plafond de la cuisine (à droite).

On devine le dessin des panneaux d'isolant et les importantes et nombreuses « fuites » liées à l'inétanchéité à l'air et à l'humidité emmagasinée dans l'isolant. La trappe d'accès au grenier est responsable d'une grosse déperdition.

(La grosse boule « chaude » de l'image de gauche est un luminaire)



Pour améliorer l'efficacité de l'isolation des combles, la solution retenue est de retirer la laine de verre et de la remplacer par de la ouate de cellulose en prenant soin de traiter l'étanchéité à l'air et la diffusion de la vapeur d'eau.



Pose de ouate de cellulose avec étanchéité à l'air

État initial après l'évacuation et le retraitement de l'ancien isolant.



Le plancher du grenier était jusqu' alors recouvert sur toute sa surface de panneaux de bois compressées (Novopan). Il a fallu déclouer chaque planche pour extraire la laine de verre et permettre la pose du frein-vapeur dans de bonnes conditions.

Le « nettoyage » du chantier et l'évacuation de tous les déchets a nécessité 10 h de travail à 2 personnes

Pose du frein vapeur

Après avoir mis en place et agrafé les lés de frein-vapeur, on scotche les périphéries. L'idéal est de venir recouvrir les agrafes.

Le frein-vapeur assure l'**étanchéité à l'air de l'isolation garantissant son efficacité**. Le film régule le passage de la vapeur d'eau au travers de l'isolant. Il est adapté aux matériaux d'origine naturelle.

Les paires-vapeur quant à eux, empêchent totalement le passage de la vapeur d'eau au travers de l'isolant. Ils sont nécessaires pour les isolants minéraux.



2 méthodes de pose sont envisageables :

-recouvrir entièrement les solives

Le + : étanchéité quasi-parfaite,

Les - : grosse quantité de frein vapeur utilisée,
pose contraignante

-traiter caisson par caisson

Les + : pose plus simple, moins de matière
utilisée

Le - : étanchéité un peu moins bonne (quoi que !)



Préparation des coffrages autour des cheminées

La ouate de cellulose ne doit pas être en contact avec les conduits de cheminée. Il faut donc préparer des coffrages qui seront rempli d'un isolant incombustible (perlite, vermiculite, laine de roche, mousse de silicate,...)

L'étanchéité à l'air de ses caissons ne pourra pas être traitée.



Traitement des « ouvertures »



Le film frein-vapeur vient assurer l'étanchéité des ouvertures (trappes, coffrage, vitrage,...)

Un grand soin est de rigueur dans la gestion de l'étanchéité à l'air des « ouvertures ».

La pose de l'ensemble de la membrane d'étanchéité et de toutes les finitions autour des ouvertures, a nécessité 32h de travail à 2 personnes. C'est le chantier le plus fastidieux mais sa bonne conduite garantie la qualité du résultat final.

Soufflage de la ouate de cellulose



A l'extérieur, les sacs de ouate de cellulose sont déversés dans la cardeuse/souffleuse (une machine à souffler les isolants en vrac).

Une personne est chargée du remplissage de la trémie.



À l'intérieur, le tuyau transporte simplement l'isolant jusqu'aux combles.



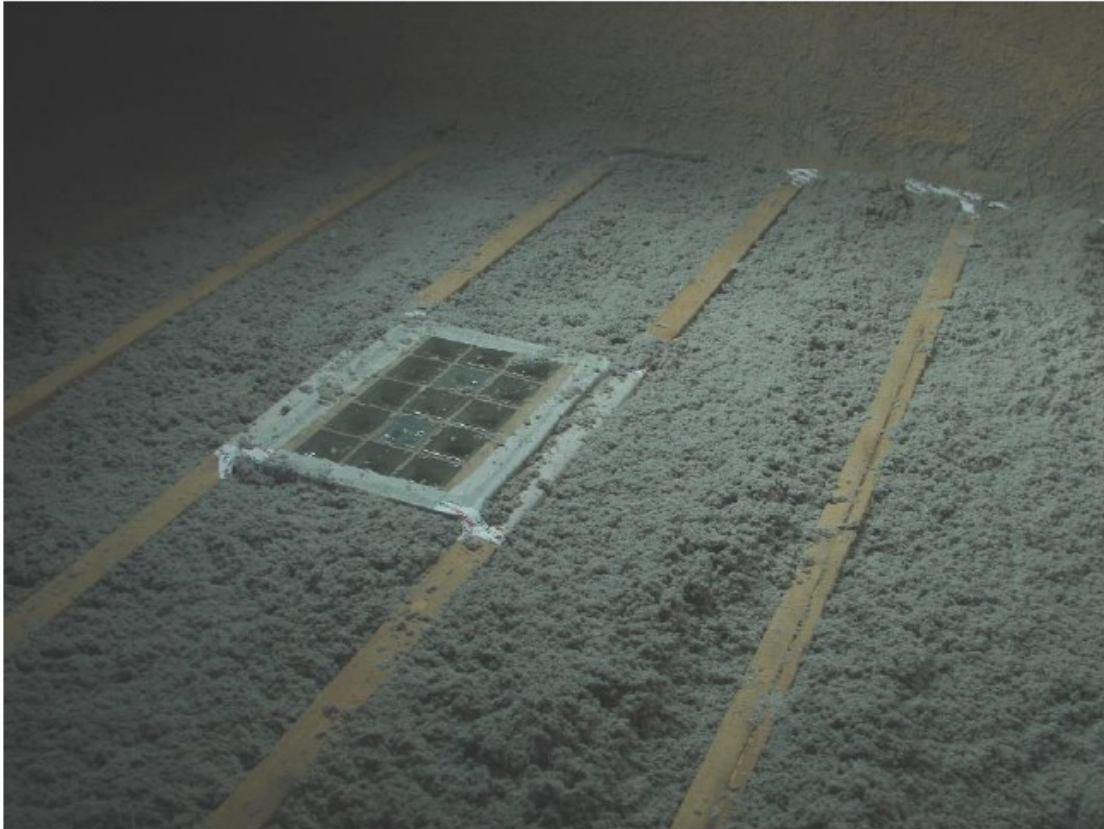
*Rénovation thermique de combles perdus
ouate de cellulose soufflée, étanchéité à l'air*



Le soufflage permet de remplir facilement et rapidement les caissons.

Pour mettre en place le 750 kg de ouate de cellulose, il a suffi de 3h de travail à deux personnes.

Après un premier tassement artificiel, une deuxième couche est soufflée pour obtenir ce résultat



En périphérie de la surface de comble, là où l'isolant ne sera pas recouvert de plaques pour se déplacer ou stocker, l'épaisseur de la ouate de cellulose est plus importante et permet de recouvrir les solives. L'image ci dessus montre l'épaisseur de l'isolant avant d'être recouvert d'un « plancher ».

Isolation de la trappe d'accès

Un panneau de ouate de cellulose est encastré entre la trappe et l'escalier amovible. L'étanchéité sera ensuite réalisée avec des bandes de scotch posées en périphérie de la trappe.



Aspects économiques

Matériel :

Ouate de Cellulose : 750 €

Étanchéité à l'air (frein-vapeur, scotch, colle) : 535 €

Main d'oeuvre

Évacuation et retraitement de la laine de verre : 450 €

4 jours de travail ont été facturés par l'entreprise : 1200 €

l'ensemble du chantier à nécessité 90 h de travail d'une personne

temps de travail du propriétaire non facturé (à 30€ de l'heure : économie de 2100 €)

Total facturé : 3100 € TTC pour 114 m² soit 27€ du m²

Coût réel : 5200 € soit 45 €/m² TTC posé

Crédit d'impôt à déduire (25 % du matériel TTC) soit : 321€25

Économies réalisées :

Pour la configuration de ce bâtiment, la rénovation thermique des combles devrait permettre de réduire la consommation d'énergie pour le chauffage de l'ordre de 20 à 30 %.

Ce qui permettra pour cet exemple de passer de 12 stères de bois par an à 9 ou 10 stères. Aucun retour sur investissement n'est attendu de la part du propriétaire car l'énergie économisée a un coût très faible. La volonté était surtout d'apporter un confort de chauffe d'une valeur inestimable.