

#38

Une rénovation performante via le Contrat Climat Énergie



ORIGINE DU PROJET

Début 2014 les propriétaires de cette maison construite en 1976 à Remomeix, voyant leurs consommations d'énergie augmenter, se fixent comme objectif de départ de réaliser une isolation par l'extérieur de leurs murs. Lors d'un salon de l'énergie, ils prennent connaissance d'un dispositif d'accompagnement proposé par le Conseil Régional de Lorraine par l'intermédiaire des Espaces INFO→ÉNERGIE : le Contrat Climat Énergie. Ce dispositif va leur permettre d'aller au-delà de leurs objectifs et d'être accompagné dans toutes les phases du projet.

L'efficacité énergétique chez les particuliers

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Dans le cas de cette famille, l'accompagnement a pris une importance capitale. Après avoir pu bénéficier d'une étude thermique et d'un test d'étanchéité à l'air, les propriétaires ont pu également bénéficier d'une assistance à maîtrise d'ouvrage assurée par le bureau d'études de départ, garantissant ainsi la bonne réalisation des travaux préconisés et des devis compétitifs.

Cette maison, de type « Donadini » (béton préfabriqué avec isolation de 3 à 6 cm de polystyrène), s'étend sur 2 niveaux dont un partiellement chauffé et aux combles perdus. Les systèmes se limitent à des radiateurs électriques et un appoint par un poêle à granulés pour le chauffage, à un chauffe-eau électrique pour

l'eau chaude sanitaire. L'étude révèle que la performance énergétique initiale est très correcte (classe D).

Pour atteindre les objectifs fixés par le **Contrat Climat Énergie**, le bureau d'études préconise les travaux suivants : **isolation thermique des murs par l'extérieur, de la toiture et du plancher bas, amélioration de l'étanchéité à l'air, remplacement du poêle à granulés par un modèle plus performant et étanche, remplacement de la VMC simple flux par une double flux à récupération de chaleur, remplacement du chauffe-eau électrique par un modèle thermodynamique sur air extérieur.**



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT



Résultats estimés par l'étude thermique :

- Coefficient de déperdition thermique par les parois et baies $U_{bat} = 0.44 \text{ W/m}^2.K$ contre $0.88 \text{ W/m}^2.K$ au départ.
- Consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment $Cep = 81.3 \text{ kWhEP/m}^2.an$ (classe B), contre une Cep initiale de $174.8 \text{ kWh/m}^2.an$

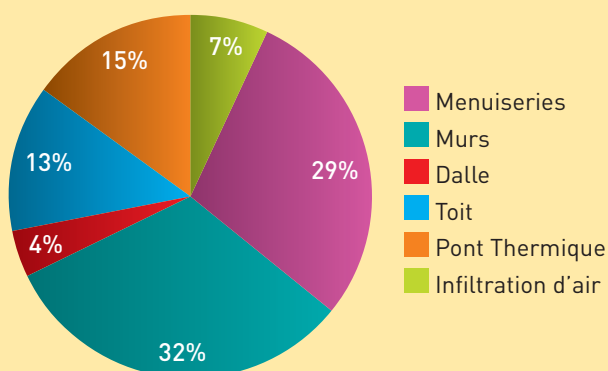
Soit un gain hors production d'électricité de **93.5 kWhEP/m².an.**

Le test d'étanchéité à l'air révèle un Q_4 initial de $1.2 \text{ m}^3/h.m^2$, l'objectif étant d'atteindre $0.6 \text{ m}^3/h.m^2$ (non testé à ce jour mais vérifié en fin de chantier).

CARACTÉRISTIQUES

SCHÉMA DE PRINCIPE

Répartition des déperditions énergétiques en % **avant travaux**



ASPECT TECHNIQUE

► **Surface habitable** : 119 m^2

► **Travaux d'isolation thermique** :

Plancher de combles perdus : ouate de cellulose
 $R = 9 \text{ W/m}^2.K$

Murs par l'extérieur en polystyrène expansé graphité à enduire ($R 3.75 \text{ W/m}^2.K$)

Plancher bas avec polystyrène $R 2.5 \text{ W/m}^2.K$

Amélioration des menuiseries : volets roulants et portes de garage

► **Équipements** :

Chauffe-eau thermodynamique sur air extérieur avec prise et rejet d'air en ambiance, COP $\rightarrow 2.6$
VMC double flux

Poêle à granulés prise d'air extérieur, rendement à puissance nominale supérieur à 90%, puissance modulante de 2.5 à 6 kW, modèle De Dietrich Quadralis

Bureau d'études et AMO : Terranergie

► **Bilan** :

Économie d'énergie de 54%.

Facture d'énergie annuelle évoluant de $1\ 550 \text{ €}$ à 350 € .

Temps de retour sur investissement estimé inférieur à 16 ans.

ASPECT ENVIRONNEMENTAL

La famille réalisera théoriquement 54% d'économie d'énergie grâce à l'investissement effectué. Cela permet surtout une économie sur la consommation électrique liée au chauffage au profit d'un combustible biomasse.

Pour des questions de restrictions budgétaires et au regard du principe de construction de la maison, l'utilisation de produits « biosourcés » n'a pas été retenue, mis à part en toiture avec l'utilisation de ouate de cellulose, produit obtenu par valorisation de déchets papier.

ASPECT FINANCIER

	Montant des dépenses	Montant des subventions	Reste à charge
Audit	1 380 €	1 242 €	138 €
Travaux	57 000 €	14 250 € (Région) + 10 000 € (ANAH)	32 750 €
Assistance technique	5 000 €	4 500 €	500 €
Tests d'étanchéité	600 €	540 €	60 €
TOTAL	63 980 €	30 532 €	33 448 €

Contact :
estvosges@eie-lorraine.fr

**Contactez les Espaces
INFO → ÉNERGIE lorrains**

www.eie-lorraine.fr

Du lundi au vendredi de
10h à 12h et de 13h30 à 17h30

N°Azur 0 810 422 422

PRIX APPEL LOCAL