

"400 RÉNOVATIONS BBC"

CHANTIER PIONNIER N° 2



CONTEXTE

Une famille d'Orval (50) a acheté cette maison rurale en pierre de 134 m² bien orientée mais qui nécessitait une importante rénovation afin de la rendre habitable.

Quitte à faire de lourds travaux, **la famille décide d'en faire une maison exemplaire en économie d'énergie** afin de la rendre la plus confortable possible et de dépendre le moins possible du coût de l'énergie qui ne cesse d'augmenter.

Avec un conseiller HSD, une stratégie de rénovation globale a été réfléchi afin de rendre le projet performant. Une simulation thermique réglementaire a pu confirmer les travaux à effectuer. Enfin, **la subvention HSD de la Région Basse-Normandie a pu aider la famille à concrétiser la rénovation** d'une des maisons les moins énergivores de la région et affichant un résultat d'étanchéité à l'air quasi équivalent à celui des maisons passives.



	Avant travaux	Après travaux
Consommation d'énergie primaire (kWh _{ep} /m ² .an) Chauffage, refroidissement, eau chaude sanitaire, éclairage, auxiliaires	232	59
Emissions de CO₂ (kg _{eq} CO ₂ /m ²)	89	3
Etanchéité à l'air (m ³ /h.m ²)	1,3	0,22

CARACTÉRISTIQUES DE L'EXISTANT

Maison en pierre d'avant 1948 :

- Mur de 60 cm sans isolation
- Menuiseries en simple vitrage
- Toiture en tuile non isolée
- Dalle sur terre-plein non isolée
- Chaudière fioul de 2005
- Emetteurs haute-température
- Large cheminée à foyer ouvert

TRAVAUX DE RENOVATION THERMIQUE

BATI	<ul style="list-style-type: none">• Isolation des murs par l'intérieur et du refend : R≥3.7 (m².K/W)• Isolation du terre-plein et de la périphérie de la dalle: R≥4.35 (m².K/W)• Isolation des combles en couche-croisée : R≥9 (m².K/W)• Isolation du jambage de la cheminée en béton cellulaire• Remplacement des menuiseries en double-vitrage : Uw=1.4 (W/m².K)
SYSTEME	<ul style="list-style-type: none">• Installation d'une VMC hygro-réglable de type B• Chauffe-eau thermodynamique sur air extrait• Création d'une entrée d'air dédiée à l'alimentation en oxygène du futur poêle
Durée du chantier	6 mois

LES PROFESSIONNELS

Le groupement de Rénovateurs BBC :

- Architecte : **ARCHIVIOLETTE** - Caen (14)
- Bureau d'études thermiques : **THERMOLOGIC** - Caen (14)

Les entreprises intervenantes :

- Menuisier : **CHARPENTES & STYLES** - Saint Pierre de Coutances (50)
- Infiltrométrie : **ENERGESYS** - Saint Pair Sur Mer (50)
- Chauffagiste : **SARL LECAUDAY BERTRAND** - Blainville / mer (50)
- Electricien : **LEPRIEUR ELECTRICITE** - Saint Sauveur Lendelin (50)

TÉMOIGNAGE D'UNE ENTREPRISE

" Ce projet est exemplaire pour le dispositif HSD, de par sa richesse en termes de solutions techniques mises en œuvre, de la forte implication du maître d'ouvrage, et du bon échange entre les nombreux intervenants (artisans, concepteurs, maître d'ouvrage, bureaux d'études thermiques, Région, Espace Info Energie..).

Il en résulte un bâtiment dont les besoins énergétiques sont très limités, grâce à un travail important sur l'isolation, une attention particulière portée à la perméabilité à l'air, et la mise en œuvre de systèmes efficaces (chauffage/ECS/ventilation). "

Hugo Guérin de THERMOLOGIC

"400 RÉNOVATIONS BBC"

CHANTIER PIONNIER N° 2



ZOOM TECHNIQUE : L'étanchéité à l'air

Si lors d'une rénovation, les défauts d'étanchéité à l'air qui grèvent le bilan thermique d'une maison peuvent être traités, il est alors possible de parvenir à des résultats dignes des maisons neuves les plus en avancées sur le sujet.

En effet, lors du test intermédiaire d'infiltrométrie qui consiste à modifier la pression du bâtiment grâce à une porte soufflante, la maison de cette famille avait atteint la performance des maisons passives.

Cette étape est cruciale pour la suite des travaux puisqu'elle consiste à repérer les fuites parasites à l'aide d'un fumigène afin de les obstruer. En l'occurrence dans cette maison, elles se trouvaient en majorité au niveau du coffre de volet roulant du salon au niveau du mécanisme de coulissage de la baie vitrée.

En test final, le bilan est à peine moins élogieux et dépasse largement la valeur requise pour atteindre le niveau BBC Neuf ($Q_{4 Pa Surf} \leq 0.6 m^3/(h.m^2)$).

COÛT DE LA RÉNOVATION

BATI	• Isolation de la toiture	2 376 €
	• Isolation des murs	10 603 €
	• Isolation plancher-bas	3 366 €
	• Menuiseries	14 423 €
SYSTEME	• Ballon thermodynamique	3 960 €
	• VMC Simple flux Hygro B	849 €
	• Travaux induits	6 808 €
INGENIERIE	• Etude thermique	670 €
	• Frais d'architecte	1 392 €
	• Infiltrométrie	777 €
TOTAL		45 224 €

FINANCEMENTS DES TRAVAUX

• Subvention régionale HSD	10 000 €
• Crédit d'impôt	1 731 €
• Eco-prêt à taux zéro	30 000 €
• Aide ANAH	0 €
• Prime "Habiter mieux"	0 €
• Certificats d'économie d'énergie	3 150 €
• Fonds propres	343 €
TOTAL	45 224 €

LE CHANTIER EN IMAGES (JUILLET 2013)



Ballon thermodynamique relié à la VMC



Isolation de 40cm des combles



Porte du test d'infiltrométrie



Détail d'étanchéité d'un conduit

Les partenaires institutionnels



Les conseillers HSD



Les partenaires techniques



Plus d'informations sur

www.region-basse-normandie.fr

Rubrique "Bâtir une Eco-Région > Energie-Climat"

Réalisation : 7 Vents
Septembre 2013