

 ABC énergie – Bilan Conseil – 3, rue Jules Dauban 49 100 Angers - bilan - conseil -	Maitre d'ouvrage : Mr et Mme	Maitre d'œuvre : OXALA 44 A, Bd du Val de Chêne 44 800 St Herblain	Projet : Rénovation d'une maison individuelle, Rouans (44)			
			Etude : SHON :	BBC Renov 169 m ²	Réf : SHAB :	ET2012-002 154 m ²

Descriptif Technique

Maison individuelle R+1.

- Mur extérieur : Pierres + isolation intérieure en fibre de bois type Pavatherm (Pavatex), épaisseur 10cm (R = 2,38) + contre cloison en fermacell
- Mur sur LNC Pierres + isolation par l'extérieure en laine de roche, 10 cm (R = 2,5)
- Plancher : Sur terre-plein, hérisson de pierre 20 cm + dalle de chaux chanvre 15 cm (R = 1,25) + deux plaques de lièges entrecroisées (R = 1,2) + chape
- Plafond : Léger, s/ combles perdus et rampants, ouate de cellulose 30 cm (R=7,15)
- Menuiseries : Bois double vitrage, 4/16/4 avec volet battant bois – Uw = 1,7 W/m².°C et Sw = 0,35
Velux type GGL confort - Uw = 1,7 W/m².°C et Sw = 0,19 à 0,23
Portes d'entrée et de service, Ud = 2 W/m².°C
- Ventilation : VMC Double flux, type Duolix Max de chez Atlantic

L'étude thermique a été réalisée avec une perméabilité à l'air de 1,3 m³/h.m², valeur par défaut donnée par la réglementation pour un calcul RT Existant.
Etant donné les travaux de rénovation envisagés, l'étanchéité de la maison sera sûrement plus performante que la valeur par défaut ; c'est pourquoi les calculs ont également été réalisés pour une perméabilité de 1 m³/h.m².

Comparaison des systèmes énergétiques

1^{ère} installation : Chaudière bois = Chauffage & ECS

Le chauffage est assuré par la chaudière bois à granulés type Froling P4 (15 kW) alimentant un plancher chauffant basse température au RdC. L'étage est chauffé à l'aide de convecteurs électriques. L'ECS est également fournie par la chaudière.

2^{ème} installation : Chaudière bois = Chauffage + ECS solaire

La chaudière bois à granulés alimente un plancher chauffant au RdC. L'étage est chauffé à l'aide de convecteurs électriques. L'ECS est fournie par la chaudière combiné à un système solaire composé de deux panneaux solaires et d'un ballon à appoint hydraulique (type Atlantic Solerio)

3^{ème} installation : Pac air/eau = chauffage + ECS thermodynamique

Le chauffage est réalisé par une PAC air/eau de chez Enthalpie (8,35 kW) alimentant un plancher chauffant au RdC. L'étage est chauffé par des convecteurs électriques. L'ECS est réalisée par un ballon thermodynamique type Atlantic Odyssee 2 de 270 L.

A noter : le choix de cette solution demandera une procédure Titre V Opérations pour obtenir le label BBC Rénovation.

4^{ème} installation : Pac air/eau = chauffage + ECS solaire

La PAC air/eau alimente un plancher chauffant au RdC. L'étage est chauffé à l'aide de convecteurs électriques. L'ECS est fournie par deux panneaux solaires et stockée dans un ballon à appoint électrique (type Atlantic Solerio).

Dans le cadre d'une approche du label BBC Rénovation, les calculs ont également été réalisés en remplaçant les convecteurs électriques par des radiateurs basse température pour chacune des installations ci-dessus.

Installation n°	Systèmes	Etat initial (kWh / m ² .an)	Perméabilité = 1 (kWh / m ² .an)	Sans convecteurs élec. (kWh / m ² .an)	Perméabilité = 1 (kWh / m ² .an)
1	Chauffage & ECS par Chaudière bois	92,08	86,50	68,61	65,37
2	Chauffage & ECS par Chaudière + appoint ECS Solaire	87,50	81,92	64,03	60,80
3	Chauffage par PAC air/eau + ECS thermodynamique	75,60	70,60	51,22	48,80
4	Chauffage par PAC air/eau + ECS Solaire	89,79	84,76	65,40	62,84