



Réhabilitation d'une maison en pisé en basse énergie



Le secteur du bâtiment représente 25% de l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre. Le parc immobilier existant a une consommation moyenne de l'ordre de 200-250 kWh/m² an d'énergie primaire pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire et la ventilation. Pour limiter le réchauffement à 2°C à l'horizon 2050, il est préconisé en France de réduire d'un facteur 4 nos émissions de gaz à effet de serre, c'est pourquoi le concept d'habitat basse énergie vise un objectif de 50 kWh/m² an d'énergie primaire.

Cette maison construite en pisé dans les années 1890 fait partie du patrimoine local. Le maître d'ouvrage a réalisé les rénovations en grande partie lui-même dans l'objectif d'atteindre cet objectif de consommation d'énergie primaire pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire. Ce projet lui a permis d'être primé par la Région Rhône Alpes dans le cadre de l'appel à projet « 100 Maisons Basse Energie ».

La première étape de réhabilitation a été la mise à nu des murs (recouverts par un enduit ciment dans les années 70-80) pour rendre au pisé sa propriété de « perspiration ». La « perspiration » c'est le fait d'être étanche à l'air, à l'eau mais perméable à la vapeur d'eau. Aussi tous les matériaux « perspirants » doivent pouvoir « respirer » c'est à dire ne pas être recouvert d'isolant ou d'enduit qui empêche la migration de l'humidité, crée un point de rosé et détériore les matériaux.

Orientée est-ouest, mitoyenne par le sud, cette maison est l'aboutissement d'une réflexion sur la rénovation en pisé, dans le respect des caractéristiques du matériau alliant l'éco-responsabilité et le confort. L'architecture répond au mieux à la haute qualité environnementale avec l'utilisation de matériaux sains (fibres de bois, laine de chanvre, menuiserie bois) et l'intégration de systèmes thermiques à 70 % d'énergies renouvelables (solaire thermique, bois, appoint gaz). D'autres aspects de l'éco-construction ont également été développés :

- La récupération de l'eau de pluie
- La valorisation des apports solaires avec l'extension d'une véranda à l'ouest



L'installation

Caractéristiques de l'enveloppe

C'est un bâtiment assez compact permettant de limiter les déperditions thermiques. Vu l'orientation prédéfinie de cette maison mitoyenne par le sud, la construction d'une véranda à l'ouest a permis de valoriser les apports passifs solaires.

Le confort d'été est assurée par l'inertie du pisé.

La structure de cette maison est en pisé, isolée par l'intérieur avec de la laine de chanvre. Une partie du mur nord et ouest, potentiellement plus déperditifs seront isolés par l'extérieur avec des panneaux de roseaux.



Système de chauffage et d'eau chaude sanitaire

Le chauffage et la production d'eau chaude sont assurés par un système solaire combiné de 7,5 m² de capteurs orientés ouest (ballon ECS de 300l) assurant environ 70% des besoins avec un appoint gaz.

Un poêle à bûches a été installé dans le séjour pour réduire les consommations de gaz.

Descriptif des parois	Procédés constructifs	Valeur U (W/m ² °C)
Mur donnant sur l'extérieur et locaux non chauffés	Pisé (50 cm) avec isolation intérieure panneaux fibres bois (4.5 cm)+ lame air (4 cm) + plâtre (1.3 cm)	U = 0.28
Toiture, combles, terrasses	Laine chanvre (26 cm) + plaque plâtre (1.3 cm)	U = 0.15
Plancher bas sur locaux non chauffés	Chape de 15 cm sur hérisson, chape de ravoilage, isolant plaque Swisspor (50 mm) + chape anhydrite (70-90 mm) pour le plancher chauffant	U = 0.028
Fenêtres	Menuiseries en bois (chêne) Double vitrage lame d'argon à l'ouest 6/18/4 Double vitrage lame argon à l'est 10/14/4	U _w = 1.7 U _w = 1.6

Système de ventilation

Une Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC) double flux permet de récupérer les calories sur l'air sortant en hiver.

Economies d'eau et d'électricité

L'eau de pluie est récupérée dans deux cuves de 1500l et est utilisée pour un usage domestique (WC, machine à laver, arrosage du jardin...).

L'économie d'électricité est assurée par le choix d'un éclairage basse consommation (moins de 600 W installés pour la maison).

Qualité environnementale

L'utilisation de matériaux naturels et à faible contenu énergétique pour l'isolation (fibre de bois, laine de chanvre, panneaux de roseaux enduits de terre prévus pour le mur nord) et pour la construction (pisé) font de cette maison un exemple à suivre en terme de qualité environnementale.

Les Partenaires

Distributeur Isolation

Sainbiose,
9 rue du Périgord, 69330 Meyzieu

Chauffagiste

Girard et Harzel (Sarl)
210, route du Stade, 69360 Simandres

Contacts

HESPUL – Espace Info → Energie du Rhône
114, boulevard du 11 novembre 1918
69100 Villeurbanne
Tel. 04 37 47 80 90
www.infoenergie69.org

