



Maison basse énergie à Saint Agrève

Maison Basse Energie

Des charges en chauffage quasiment nulles, c'est possible ...

La région Rhône-Alpes a lancé l'appel à projet 100 Maisons Basse Energie en Rhône-Alpes au cours de l'année 2006.

Le 14 juin 2007, le jury a sélectionné le dossier de Monsieur Rongier habitant de Saint-Agrève. Sa maison aura des performances supérieures aux exigences de l'appel à projet.

Effectivement, l'objectif dans la construction neuve est de 50 kWh/an/m² d'énergie primaire. Dans le cadre de ce projet, les consommations ont été estimées à 33 kWh/m²/an.

Après une longue réflexion sur l'implantation du bâtiment, les apports solaires gratuits, le choix des matériaux et des systèmes de production de chauffage et d'eau chaude sanitaire, les charges en chauffage seront très faibles.

La surface chauffée de la maison est de 130 m². Ce propriétaire a fait le choix d'utiliser de la brique monomur d'une épaisseur de 50 cm. Elle a l'avantage de traiter les problèmes de ponts thermiques. Le mur est également autosuffisant thermiquement. Pendant toute la période de chauffage, l'inertie du système de monomur de terre cuite permet une régularité de la puissance de chauffage appelée, c'est à dire sans à coups.

Les déperditions thermiques dans une maison sont principalement situées au niveau de la toiture et représentent jusqu'à 30 % des pertes. Ainsi, la toiture est isolée avec 400 mm de ouate de cellulose.

L'isolation du plancher bas est assurée par du polystyrène de 15 cm d'épaisseur au dessous de la dalle. Et pour renforcer cette isolation, il y a également 8 cm de polyuréthane au dessus de la dalle.

Les fenêtres sont des doubles vitrages peu émissifs avec Argon 4/16/4. L'Argon est un gaz rare plus lourd que l'air, il est donc plus isolant.

Une maison basse énergie implique des exigences de performance thermique élevées, avec une très bonne étanchéité à l'air pour limiter les déperditions de chaleur. On parle alors de « maison thermos », c'est pourquoi une bonne ventilation est indispensable.

Mr Rongier a fait le choix d'une ventilation double flux permettant de limiter les apports d'air froid et de récupérer une partie de la chaleur extraite : l'air neuf entre à 14°C dans la maison. Pour optimiser la performance de ce système, la ventilation est reliée à un puit canadien qui assure tout au long de l'année un air entrant autour de 8°C.

Les besoins en chauffage sont assurés à hauteur de 44 % par 6 panneaux solaires via un plancher chauffant. L'appoint est indépendant via un insert à bûches. Les charges en chauffage sont estimées autour de 200 €/an.



L'installation

Altitude : 1030 m
Surface chauffée : 130 m² sur un niveau
Volume chauffé : 308 m³
Orientation principale : Ouest

Architecture bioclimatique : utilisation de la pente du terrain pour se protéger du froid venant du Nord, espace tampon au Nord pour limiter l'impact du vent (garage)

Proportion des vitrages en fonction de l'orientation :
Nord : 0%, Sud : 19 %, Est : 50 %, Ouest : 31 %.
Surface totale de vitrage : 35,52 m²

La maison est compacte pour limiter les surfaces en contact avec l'extérieur et donc les déperditions de chaleur.

Recherche d'inertie grâce à l'utilisation de la brique monomur qui permet de lisser la température intérieure dans le temps.

Parois :

Briques monomur de 50 cm
Isolation toiture par 400 mm de ouate de cellulose
Plancher chauffant isolé sur vide sanitaire par 15 cm de polystyrène sous la dalle et 8 cm de polyuréthane sur la dalle
Doubles vitrages **4/16/4 peu émissifs avec Argon**
Portes extérieure aluminium, intérieur bois
Traitement des ponts thermiques grâce au système de construction en briques monomurs

Confort d'été :

auvent coté Ouest et Sud, volets et arbres

Chauffage : Puissance thermique installée : 17 kW
Système solaire combiné : 15 m² de capteurs orientés Sud inclinés à 30°, ballon de 750 L dont 300 L pour l'ECS
Appoint insert à bois bûche (P = 11 kW)
Appoint chaudière électrique (en dernier secours, P = 6 kW)
Température de chauffage : 19°C
Température de réduit : 17°C

Eau chaude sanitaire (ECS) :

Production via le système solaire combiné
Appoint électrique

Réseau de distribution :

longueur réduite par la position des capteurs, réseau calorifugé

Ventilation :

VMC double flux couplée à un puit canadien auto-construit

Estimation des consommations :

En énergie finale :

Chauffage : 2 485 kWh/an soit 19,4 kWh/m²/an
ECS : 848 kWh/an soit 6,6 kWh/m²/an
Total : 3 331 kWh/an soit 26 kWh/m²/an

En énergie primaire :

Chauffage : 1 986 kWh/an soit 16 kWh/m²/an
ECS : 2 187 kWh/an soit 17 kWh/m²/an
Total : 4 173 kWh/an soit 33 kWh/m²/an



Coûts de construction (TTC) :

Chauffage :

installation solaire + appoint électrique : 21 000 €
plancher chauffant : 3 200 €
soit 24 200 €
VMC DF : 4 500 € + puit canadien : 1 800 €
soit 6 300 €

Matériaux :

ouate de cellulose 400 mm posée : 4 900 €
polyuréthane posé : 3 900 €
briques monomurs 50 cm + 30 cm (pignons et mur intérieurs) : 17 000 € HT

si les briques monomurs sont montées sur vide sanitaire, il faut mettre en dessous des ourdis négatifs pour que le mur du vide sanitaire soit aussi large que les briques.

Les Partenaires

Région Rhône-Alpes :

- dans le cadre de l'appel à projet 100 Maisons Basse Energie

- dans le cadre du développement des énergies renouvelables

Etat : à travers le crédit d'impôt

Les artisans locaux qui ont participé à la construction.

Contacts

P Ø L E N E R G I E

PØLENERGIE – Espace Info Energie de l'Ardèche

info@polenergie.org / www.polenergie.org

Siège : 39, rue Jean Mermoz / 07 200 AUBENAS

Tel.: 04 75 35 87 34 / Fax : 04 75 89 00 76

Antenne Nord : CCI Parc des Platanes

07 100 ANNONAY / Tél.: 09 64 04 30 33

Antenne Centre Ardèche :

Parc Guy Babouin-Jaubert

07 800 LA VOULTE SUR RHONE / Tél.: 04 75 56 91 54