



Secteur de La Clayette - Maître d'ouvrage privé

BÂTIMENT

Maison individuelle achevée en 1996
Durée des travaux : 6 ans

Surface : 150 m²

Hauteur sous plafond moyenne : 2.5 m

Volume à chauffer : 375 m³

ISOLATION

- Murs en brique Eurobloc de 20 cm d'épaisseur
- 8 cm de laine de roche rigide fixée mécaniquement
- Lame d'air
- Bardage bois en cèdre rouge du Canada ou parement en brique de Vaugirard

• Isolation en toiture avec 25 cm de laine de roche semi-rigide + 3 cm de liège expansé en guise d'écran de protection + lambris pin et mélèze.

- Menuiseries bois-aluminium

CONSUMMATION ANNUELLE

• Propane en appoint pour l'eau chaude et le chauffage depuis 1995 : environ 500 kg soit 6 300 kWh/an soit 750 € en 2010

• Bois (personnel) : 3 m³ de feuillus / an soit environ 130 € (1 stère bûches de 33 cm : 40 à 45 €)

• 50 à 60 m³ d'eau économisés par les cuves de récupération des eaux pluviales enterrées sous la terrasse (5 000 litres, usage extérieurs et WC)

Gisement solaire moyen en Saône-et-Loire : 1 250 kWh/m²/an

Les apports solaires passifs réduisent les consommations par la conception et le choix des matériaux.

Les capteurs solaires thermiques permettent de couvrir plus de 50 % des besoins de chauffage et d'eau chaude.

Les capteurs solaires photovoltaïques permettent de produire de l'électricité qui est intégralement envoyée sur le réseau.

1m² de capteur solaire thermique en Bourgogne
= 200 à 400 kg de CO₂ évités /an (selon l'énergie substituée)
= 300 à 500 kWh gratuits / an soit l'équivalent de 30 à 50 l de fioul

Les propriétaires de cette habitation ont d'abord eu le coup de coeur pour ce terrain. Il est orienté au sud, avec une vue imprenable sur la vallée du Sornin et les monts du Beaujolais. Le tout sans l'ombre d'une ligne haute tension !

Ils mettent ensuite la main à la pâte : de la conception à la réalisation du bâtiment. Leur désir est d'avoir des consommations énergétiques minimales, d'habiter dans un cadre agréable, ouvert sur l'extérieur et construite avec des matériaux nobles.

Après cinq ans de travaux, de 1992 à 1996, le résultat est très avant-gardiste. Les briques alvéolaires sont utilisées pour donner au bâtiment de l'inertie tout en apportant une première isolation.



L'orientation, l'inertie et l'énergie solaire sont les clés de voûte de cette habitation

Un bardage bois assure la finition extérieure. La démolition d'une ruine voisine a permis de récupérer des pierres pour parer les murs de l'appentis, des poutres et des carreaux de terre cuite pour revêtir les sols de la serre et d'une chambre.

Pour que le soleil d'hiver et de mi-saison apporte ses calories, la maison a été ouverte au sud, avec une serre tampon au sud-est. Et pour que les calories soient stockées à l'intérieur du bâtiment, les matériaux utilisés sont très inertes.

La dalle est épaisse et le sol dans les parties communes et le salon est également recouvert de carreaux de terre cuite de fabrication italienne.

La cohérence et la performance de cette habitation s'expliquent surtout par l'implication des habitants et l'adaptation de leur mode de vie. Leur confort est parfois amoindri pour mieux s'adapter au bâtiment et réduire leur consommation de propane, énergie chère et polluante.

Par exemple, à certaines périodes lors des mi-saisons après plusieurs jours ensoleillés, la température à l'intérieur du logement est relativement élevée, puisque les calories sont stockées afin d'être diffusées sur une longue période.

Enfin, depuis que les enfants ont pris leur indépendance, l'étage a été isolé du rez-de-chaussée pour réduire le volume de chauffe et les besoins énergétiques.



Les appoints bois en bûche et en granulés



La terrasse en bois absorbe le soleil d'été devant la serre tampon

Comme le prix du propane s'envole et qu'ils ne supportent plus d'en consommer, les propriétaires ont donc choisi d'installer un poêle à granulés bouilleur en appoint du système solaire combiné. Un foyer fermé à bûches assure depuis longtemps un appoint de chauffage indépendant.

Circuit hydraulique solaire

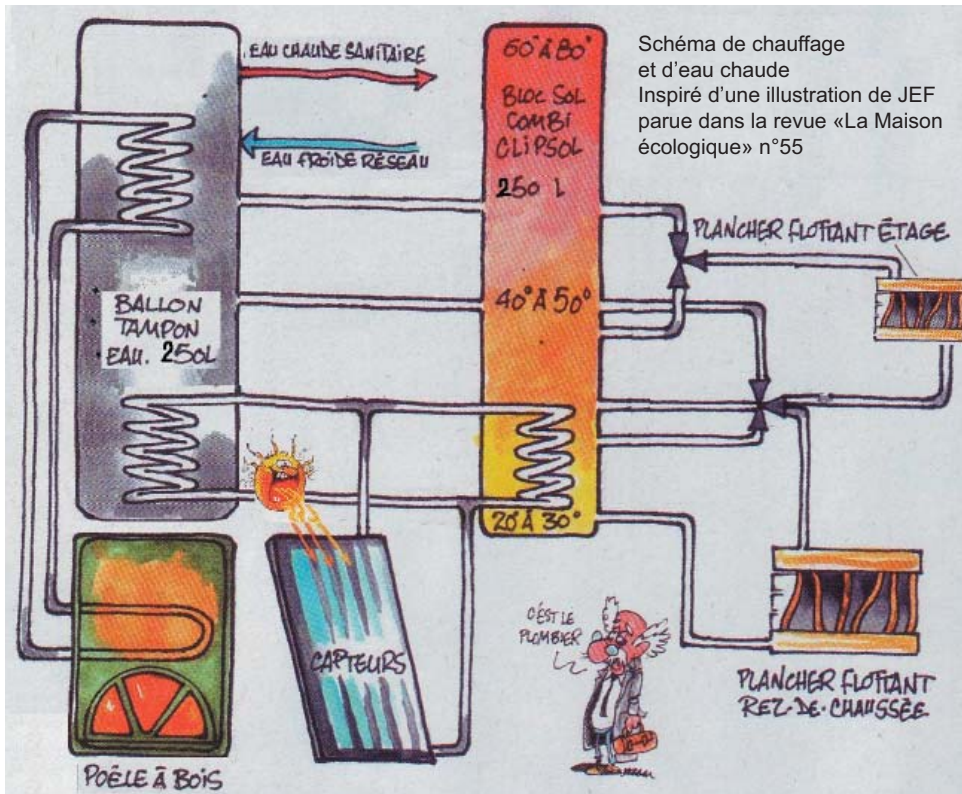


Bloc sol COMBI

Ballon d'eau chaude sanitaire

Les calories apportées par les capteurs solaires vont en priorité dans le ballon solaire et appoint pour répondre aux besoins d'eau chaude.

Ensuite, les calories partent dans les dalles chauffantes pour assurer les besoins de chauffage. Le surplus est distribué au second ballon pour augmenter le stockage des calories en attendant les heures sans soleil.



L'installation de chauffage et d'eau chaude est un peu complexe, notamment à cause de l'ancienneté du système solaire combiné. Mais les propriétaires interviennent sur l'installation pour interdire l'énergie d'appoint le matin, en attendant le soleil. Le résultat consiste à ne consommer que des énergies renouvelables, et peut-être un jour en produire plus qu'ils n'en consomment...



Pour cette raison, une installation photovoltaïque a été réalisée récemment, avec vente de l'électricité produite.



L'onduleur adapte l'électricité solaire au réseau



Par convection, le poêle chauffe le rez-de-chaussée



Par connexion hydraulique, il assure l'appoint de l'eau chaude sanitaire

INSTALLATIONS TECHNIQUES

PLANCHER SOLAIRE

INSTALLATION

18 m² de capteurs thermique intégrés en toiture, orientation sud, inclinaison à 60°. Plancher solaire direct à forte inertie. Ballon d'eau chaude sanitaire 250 l avec appoint propane et granulés. Délestage dans la terre pour les surchauffes estivales
Marque : CLIPSOL
Installateur : JURA ENERGIE SOLAIRE (39)

FINANCEMENT

Coût TTC : 16 165 € dont 915 € d'étude de préféabilité et 1 590 € de main d'oeuvre
Subvention ADEME : 50% de l'étude

POÊLE À GRANULÉS DE BOIS

INSTALLATION

Poêle hydraulique 11.3 kW
Marque : ECOTEK modèle : VENEZIA
Installateur : JOAN GOL - CHAROLLES (71)

FINANCEMENT

Matériel :	3 940 €
Cheminée :	1 968 €
Conduit petit matériel :	564 €
Main d'oeuvre :	750 €

TOIT PHOTOVOLTAÏQUE

INSTALLATION

Surface 16 m² Puissance : 2,04 kWc
12 modules de 170 Wc intégrés au toit
marque : ECOSTREAM par ENERGIA
Installation date de décembre 2009
Raccordement juin 2010 après le visite du consuel

FINANCEMENT

Coût installation ttc :	20 045 €
Coût main d'oeuvre ttc :	1 403 €
Prime PECB (région & dépt) :	2 740 €
Crédit d'impôt :	8 000 €

EXPLOITATION

Production mini estimée 2 066 kWh/an
Contrat de vente de la totalité
58 cts € / kWh



ESPACE INFO>ENERGIE

Tél. 03 85 69 05 26

infoenergie-caue71@wanadoo.fr

coordonnées de tous les EIE sur :

N° vert : 0 810 060 050