

BÂTIMENTS

2 maisons anciennes en pierre

- La première composée de 2 logements

Surface habitable : 2 x 100 m²

Hauteur sous plafond : 2,5 m

Volume à chauffer : 500 m³

- La deuxième composée d'1 logement

Surface habitable : 160 m²

Hauteur sous plafond : 2,5 m

Volume à chauffer : 400 m³

3 réseaux de chaleur pour alimenter chaque logement indépendamment

ISOLATION

- Maison 1 : logements très économes

Murs en pierre largeur 50 cm

Combles perdus non-aménagés

Simple vitrage

Les propriétaires envisagent d'améliorer l'isolation ultérieurement

- Maison 2 : maison performante

Murs pierre 50cm

+ enduits chaux-chanvre (8 à 10 cm) à l'intérieur

par CHOROBATE à LA-NOCLLE-MAULAIX (58)

Laine de bois (14 cm) sous rampants

Ouate de cellulose (20 cm) en combles perdus

Isolation phonique en liège (2 cm)

par BCUBE à BLANZY (71)

Menuiseries bois vitrages 4/16/4 argon

Les 3 logements sont chauffés par des radiateurs en fonte et en acier, équipés de robinets thermostatiques

CHAUDIÈRE BOIS DÉCHIQUETÉ

INSTALLATION

Chaudière automatisée 55 kW

Marque HARGASSNER

Mise en route en 2007

par ENTREPRISE GENEVOIS AU BREUIL (71)

Silo 25 m³ - 1 charge par mois en hiver

Silo de séchage 200 m³ dans un hangar

2 Ballons d'eau chaude sanitaire (le troisième logement est trop éloigné)

Chaudière et silo dans un bâtiment à

15 m des 2 maisons

INVESTISSEMENT HT

Coût chaudière : 19 840 €

Distribution : 1 050 €

3 Programmateurs : 330 €

Cheminée : 1 627 €

2 réseaux enterrés 12 m : 1 432 €

Calorifugeage des tuyaux : 335 €

+ Equipements annexes

+radiateurs dans un logement

Total : 42 500 €

AIDE FINANCIÈRE

Crédit d'impôt 50% du matériel en 2007

plafonné à 8 000 € de dépense par pers



La Tour du Bost (XIIème - XIVème siècle) est un haut donjon quadrangulaire, avant-poste des anciens châteaux d'Uchon et de Montcenis. Détruite en partie par un incendie en 1920, elle risquait de disparaître. La création d'une association de sauvegarde a permis de la faire progressivement renaître.

Les études conduites et les premiers travaux de dégagement et de consolidation ont permis son classement Monument Historique en 1997. Depuis 2001, les travaux de restauration servent de support à des chantiers et ateliers d'insertion conduits par P.H.A.R.E. et TREMPIN Homme et Patrimoine.



source : www.tourdubost.com

LE CHOIX DU BOIS DÉCHIQUETÉ

Au pied de cette tour, une exploitation horticole et agricole est installée et plusieurs habitations sont occupées.

Deux logements accolés étaient initialement chauffés par une chaudière bois-fioul de 35 ans. Les propriétaires devaient charger la chaudière plusieurs fois par jour, et le fioul assurait le relais lorsque personne n'était présent.

Alors, au moment d'aménager un troisième logement dans une autre maison, la question du changement de chauffage s'est posée. Les propriétaires ne souhaitent plus être aussi occupés par l'alimentation de leur chaudière et cherchaient donc une solution de chauffage automatique indépendant. Ils voulaient également s'affranchir du fioul, énergie polluante, chère et aux impacts géopolitiques importants.

Après s'être renseignés, le plaquette de bois, également appelée bois déchiqueté, s'est avérée être la solution la plus adaptée à leur situation. D'autant qu'ils possèdent suffisamment de bois sur pied, et que leur activité professionnelle leur permet d'être équipé en matériel de manutention et en lieu de stockage.

Le bois est une énergie renouvelable produite grâce à la photosynthèse. C'est une énergie locale, non soumise aux fluctuations des marchés des énergies fossiles et neutre en émissions de gaz à effet de serre, ce qui correspond aux convictions des propriétaires.



Le silo de séchage du bois déchiqueté

LE CHOIX DU BOIS DÉCHIQUETÉ

Depuis la mise en fonctionnement de sa chaudière, tous les ans, le propriétaire fait déchiquter son bois en public, à l'occasion de la semaine du développement durable, début avril. Il en profite pour entretenir les bois et les haies qui bordent ses surfaces agricoles. Ce travail d'approvisionnement représente environ 4 demi-journées à temps complet. Ensuite, en une demi-journée, la totalité du bois nécessaire aux besoins de chauffage annuels des trois logements sera déchiquté.

Un temps de séchage d'environ 4 mois sous le hangar ventilé est nécessaire avant la combustion pour atteindre un taux d'humidité inférieur à 30% et garantir un bon rendement. Le bois déchiquté non consommé en saison de chauffe précédente est mis de côté pour en disposer, le temps que le bois fraîchement déchiquté puisse sécher dans le silo. Pour éviter cette manutention supplémentaire, le propriétaire regrette de ne pas avoir prévu une ouverture de chaque côté du silo de séchage.

Ensuite, une fois par mois, le propriétaire remplit le silo d'approvisionnement contigu à la chaudière de 25m³. De même, si un volume plus important avait pu être aménagé pour augmenter l'autonomie de l'installation, cela aurait diminué ce temps de manutention. De mars à octobre, un seul chargement suffit pour les quelques besoins de chauffage de mi-saison, et pour l'eau chaude sanitaire des 2 ballons connectés.

Le décendrage est hebdomadaire, et la faible quantité de cendres et sa grande qualité permet de s'assurer du bon rendement de la chaudière, et permet accessoirement d'amender le jardin.

Dernière précaution indiquée pour cette chaudière, la déconnexion électrique lorsqu'un orage approche. En effet, les surtensions sont fréquentes dans ce hameau situé en bout de réseau. Et la régulation et la programmation pointues de la machine y sont très sensibles.



La chaudière et son cendrier



La régulation La vis sans fin



ISOLATION PERFORMANTE ET ADAPTÉE AU LOGEMENT

Cette énergie peu chère, peu polluante et facile d'utilisation, n'a pas empêché les propriétaires d'agir pour améliorer la performance énergétique globale du bâtiment à restaurer. Ils l'ont réhabilité en respectant les propriétés hygroscopiques de ses murs en pierre. En d'autres termes, un mur en pierre contient de l'humidité et doit l'évacuer. Il le fait naturellement lorsque les pierres sont apparentes, ou enduites à la chaux. Par contre, les matériaux imperméables (ciment, peinture acrylique, isolant minéral, etc.) ne permettent pas au mur de « respirer » et peuvent créer des désordres dans la structure même du mur.



enduit chaux-chanvre

Ici, un enduit chaux-chanvre de 8 à 10 cm a été appliqué sur les murs extérieurs. Cette solution permet d'améliorer l'isolation phonique et de réduire la sensation de paroi froide due au rayonnement du mur en pierre.

De même, pour lutter contre la surchauffe estivale, des matériaux inertes, à forte capacité calorifique, donc capables de créer un déphasage de température de plusieurs heures ont été posés en partie haute : fibre de bois en soupente et ouate de cellulose insufflée en combles perdus. Toutes les finitions, stucs, enduits et joints ont tous été réalisés par les mêmes artisans locaux.



ÉQUIVALENCES ÉNERGETIQUES

CONSUMMATION

130 MAP / an

MAP = m³ apparent plaquette

Essence : chêne et acacia

1 MAP = 10 € ht

coût de déchiqutage, hors main

d'oeuvre, transport, séchage

Prestation de déchiqutage :

ETS DE TRAVAUX FORESTIERS - GÉRARD

MÉHU à VARENNE-ST-GERMAIN (71)

Le propriétaire de cette maison a son propre bois qu'il fait déchiquter et fait sécher sous un hangar de stockage d'une capacité de 200 m³.

CARACTÉRISTIQUES PLAQUETTE DE BOIS :

www.itebe.org

Pouvoir calorifique inférieur (PCI) = 3,3 à 3,9 kWh / kg

pour taux d'humidité de 20 à 30%

Masse volumique = 200 à 300 kg/m³

1MAP = 1000 kWh
= 100 l fioul
= 330 kg plaquettes
= 0,3 tonne
= 88 m³ de gaz naturel
= 78 kg de propane
= 2/3 stère de bois
= 220 kg de granulés

PRIX DE 1000 KWH DE CHAUFFAGE ET

D'EAU CHAUDE EN JUILLET 2009

(source: AJENA)

Soleil	0 €
Bois déchiquté	23 €
Bois en bûches	43 €
Granulés de bois en vrac	53 €
PAC Géothermique	56 €
Fioul domestique	60 €
Gaz de réseau	66 €
Granulés de bois en sac	67 €
Electricité	106 €
Propane	120 €

POUR EN SAVOIR PLUS CONTACTEZ



Espace INFO>ÉNERGIE

Tél. 03 85 69 05 26

infoenergie-caue71@orange.fr

coordonnées de tous les EIE sur :

N°Azur : 0 810 060 050