

Petit collectif en secteur rural

Chaufferie au bois déchiqueté et chauffe-eau solaire à Gourgeon (70)

FRANCE
Haute-Saône



Contexte

Lors de la rénovation du moulin en plusieurs logements et gîte, les propriétaires ont souhaité utiliser le bois comme combustible. Le moulin a une surface chauffée de 280 m², avec un volume de 700 m³. Une préétude a été réalisée par l'AJENA en 1998.

Caractéristique du site

Altitude : 270 mètres.

Organisation de l'approvisionnement en bois

Jusqu'à la réalisation de la chaufferie automatique, l'habitation était chauffée avec des bûches, produites en affouage. Les propriétaires disposaient donc d'un stock

bétonnée (pour ne pas ramasser de cailloux), ou être broyé sur place, à condition que le chantier soit bien préparé. Le bois utilisé peut provenir des scieries ou industries du bois locales mais aussi des déchets de bois forestiers, résineux ou feuillus, chutes d'élagage et surtout d'affouage.

La capacité de stockage du silo d'alimentation est de 32 m³, ce qui permet d'avoir une autonomie d'une demi-saison de chauffe, suivant l'humidité et la qualité du combustible. Un stockage supplémentaire de 30 m³ a été réalisé dans la grange. Il permet de remplir le silo d'alimentation en milieu de saison de chauffe à l'aide de la soufflerie. De plus il est conçu pour permettre le séchage du bois déchiqueté (ventilation naturelle basse et haute).

Automatisation de la chaudière

Depuis le silo d'alimentation, le bois est transporté dans la chaudière par deux vis sans fin successives. La combustion étant optimisée à l'aide de ventilateurs et surtout d'une régulation automatisée, elle produit très peu de cendres, comparée à une chaudière bûches classique. D'autre part, il n'y a aucun phénomène de goudronnage et de bistrage au niveau de la chaudière ou du conduit. L'entretien de la chaudière consiste à nettoyer l'échangeur de la chaudière et à vider le conteneur à cendres une fois toutes les trois semaines.

La chaudière de marque Hargassner a une puissance de 55 kW et fournit la totalité des besoins de chauffage. L'installation a été mise en service en décembre 1999.

Eau chaude sanitaire solaire

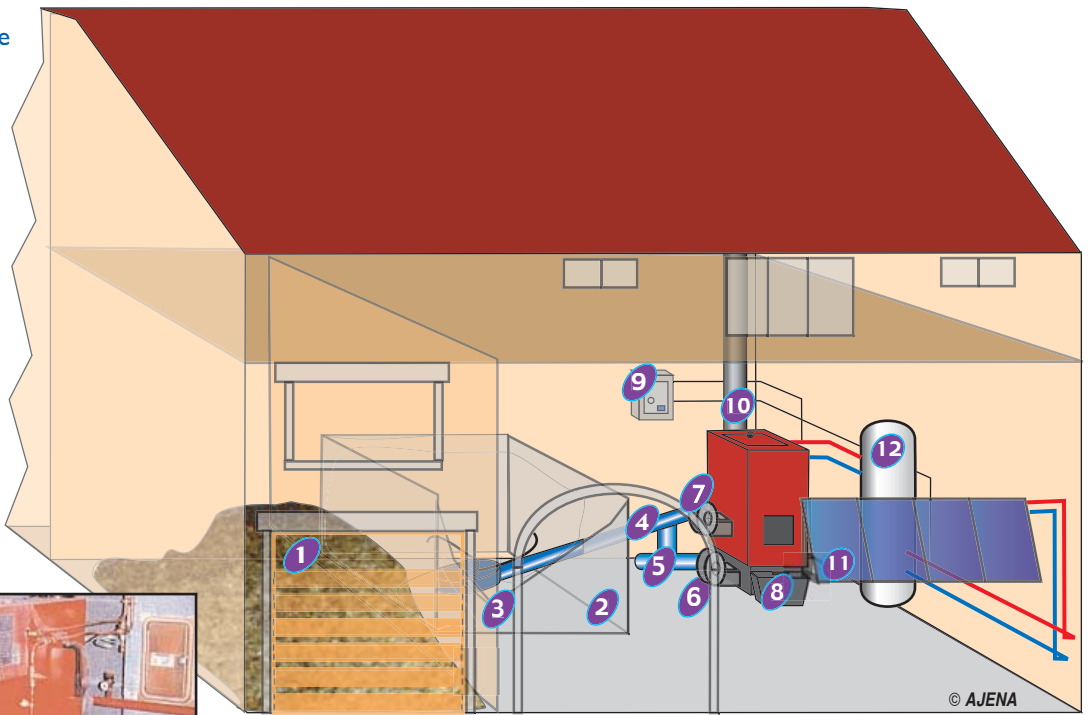
Depuis décembre 2001, 12 m² de capteurs solaires thermiques chauffent un ballon de 800 litres pour produire l'eau chaude sanitaire. L'appoint est réalisé par la chaudière. Cette installation solaire permet de répondre à 50 % des besoins d'eau chaude et assure un arrêt technique de la chaudière en été pendant une durée de 3 à 4 mois.



Vue du bâtiment.

de bois d'avance, qu'ils ont pu déchiqueter directement dans le silo de stockage. Par contre, les remplissages de silo suivants ont été effectués par une soufflerie utilisée auparavant par une menuiserie. Le bois déchiqueté pourrait ainsi être livré directement par un prestataire sur une surface

1. Stockage du bois déchiqueté avec ventilation haute et basse
2. Silo d'alimentation
3. Dessileur rotatif à lames souples
4. Vis de transfert
5. Vis de dosage
6. Ventilateur d'air primaire
7. Ventilateur d'air secondaire
8. Cendrier
9. Armoire de régulation
10. Cheminée
11. Capteurs solaires thermiques
12. Ballon d'eau chaude sanitaire



Chaudière automatique à bois déchiqueté.

Schéma de principe de l'installation

Contacts

Maître d'ouvrage : M. Vanderkam et Mme Monnin
Le Moulin
F-70120 Gourgeon

Pour visiter : ADERA
F-70120 Gourgeon
Tél. : +33 (0)3 84 92 15 29
E-mail : adera.infoenergie@wanadoo.fr

Conseils :
Conseil général de la Haute-Saône
F-70000 Vesoul
AJENA
F-39000 Lons-le-saunier

Chaudière bois :
HARGASSNER France
F-07400 Sceautres
Tél. : +33 (0)4 75 52 45 55 - Fax : +33 (0)4 75 52 45 60
E-mail : philippe.gondry@free.fr

Capteurs solaires :
JACQUES GIORDANO INDUSTRIE
ZI Paluds - 529 av. Fleuride
F-13400 Aubagne
Tél. : +33 (0)4 42 84 58 00 - Fax : +33 (0)4 42 70 08 70

ITEBE, Institut Technique Européen du Bois-Énergie
28, boulevard Gambetta - BP 149
F-39004 Lons-le-Saunier Cedex
Tél. : +33 (0)3 84 47 81 00 - Fax : +33 (0)3 84 47 81 19
Email : info@itebe.org
Web : www.itebe.org

Pour plus d'information sur la route du bois-énergie, contactez l'ITEBE ou rendez-vous sur www.routeduboisenergie.net



Informations économiques

- Chaudière automatique à bois déchiqueté de 55 kW : 16 312 € hors taxes en 1999.
Aide ADEME - Conseil général : 20%.
- Chauffe-eau solaire collectif (capteur, ballon, régulation et main d'œuvre) : 10 214 € hors taxes en 2001.
Aide ADEME - Conseil régional (dans le cadre du CPER) : 60%.

Informations techniques

- Coût d'exploitation de la chaufferie :
 - Humidité sur poids brut : 25%.
 - Pouvoir calorifique : 3600 kWh/tonne.
 - Granulométrie : 4 x 2 x 1 cm.
 - Consommation prévisionnelle : 60 MAP actuellement, 90 MAP à terme (1 MAP = 1 mètre cube apparent de plaquette).
 - Coût moyen du bois déchiqueté d'industrie livré : 46 € TTC/t.
 - Coût broyage à façon : 30 € TTC/t.
- Chiffres à retenir :
 - 1 tonne de bois déchiqueté à 25% d'humidité = 3600 kWh.
 - 1 m³ de bois déchiqueté = 1200 kWh = 0,8 stère de bois sec.
 - 100 litres de fioul = 1000 kWh.



© ITEBE - Décembre 2004
Fiche réalisée par l'ITEBE.