

FORÊT PAYSANNE et bois-énergie

Christian Arnaud aux commandes
de sa chaudière à bois déchiqueté.

En bref

- > Saint-Hilaire Foissac (19), zone de moyenne montagne
- > 2,5 UTH : Christian Arnaud, un salarié à plein temps, un à mi-temps.
- > 65 ha de SAU
- > 15 ha de parcelles forestières
- > 160 chèvres + la suite
- > 8 à 10 porcs engraisés par an avec le petit lait
- > 8 h de pâturage / jour
- > Production fromagère fermière : 80 000 litres transformés par an
- > Un gîte
- > 39 000 kWh consommés chaque année pour le chauffage.

Installations :

- > Chaudière à bois déchiqueté en alimentation automatique
- > Réseau de chaleur enterré
- > Silo de stockage couvert.

En Corrèze, des paysans ont sur leur ferme une proportion importante de bois. Certains se sont équipés pour valoriser au mieux cette forêt paysanne. C'est le cas de Christian Arnaud qui chauffe au bois déchiqueté la maison familiale, sa fromagerie et un gîte. Les plaquettes produisent aussi la totalité de l'eau chaude demandée par ces équipements.

L'installation

- Chaudière Herz Biocontrôle 3000 à alimentation automatique. Plage de puissance de 15 à 50 kW (rendement : 90 à 92 %). Décendrage bimensuel (70 l de cendres), nettoyage manuel hebdomadaire de l'échangeur (d'autres modèles sont équipés d'un nettoyage automatique avec transfert des suies dans le bac de décendrage).
- Alimentation par vis sans fin et racleur rotatif de 4 mètres de diamètre, situé dans un silo couvert de 35 m³, jouxtant la chaufferie. 3 à 4 remplissages du silo/an soit une consommation de 110 à 150 m³ apparents plaquettes (MAP).
- Deux aires de séchage, l'une dans un hangar, l'autre en extérieur, sous bâche respirante.
- Une déchiqueteuse tractée en CUMA. Débit de 3 à 8 MAP/heure suivant les chantiers. Coût de revient : environ 2 €/MAP (source CUMA locale de Lapleau).
- Deux réseaux de chaleur (12 m vers le gîte, 16 m vers la fromagerie et la maison) enterrés entre 0,8 à 1 m de profondeur, constitués de deux tuyaux emprisonnés dans de la mousse polyuréthane, le tout dans une gaine plastique. Il perd seulement 0,5°C/100 m.

Ses coûts (investissement en 2004)

- Chaudière : 19 400 € HT.
Installation chaudière : 3 000 € HT.
Création de la chaufferie et du silo : 2 000 € HT (matériel uniquement).
Réseau de chaleur enterré à 80 cm environ : 1 600 € HT + main d'oeuvre.
Aides : 5 460 € (ADEME / Région Limousin).

Zoom

Bois-énergie : quelques repères

La plaquette de bois idéale pour l'alimentation des chaudières automatiques à bois déchiqueté des particuliers est un parallélépipède de 3X2x1cm. Le taux d'humidité optimal est de 25 %.

Le stockage en tas permet une montée en température et un assèchement plus rapide. Le tas doit être placé sur une plate-forme propre et sèche et dans un local aéré pour permettre l'évacuation de la vapeur d'eau, ou à l'extérieur sous une bâche respirante.

Les chaudières automatiques au bois déchiqueté ont des rendements supérieurs à 85%. A la différence des bûches, la combustion des plaquettes de bois, matériau fluide, permet un mélange aisé entre le combustible et le comburant (l'air). Ce niveau de rendement garantit un faible encrassement de la chaudière, une faible production de cendres et une réduction des émissions polluantes.

1 mètre apparent de plaquettes (MAP) produit en brûlant la même quantité d'énergie que 60 à 80 litres de fioul (variable selon le bois utilisé : petits branchages, bois plus gros de résineux ou mieux, de feuillus). Le poids du MAP varie de 220 à 350 kg suivant l'origine du bois.

Coût de revient du mètre apparent de plaquettes (MAP) : entre 14 et 20 € (source CUMA locale de Lapleau), variable suivant les chantiers.



Photo : FRCivam Limousin

La démarche



Le silo de stockage des plaquettes, jouxtant la chaufferie de Christian Arnaud.

Valoriser toute la ressource en bois pour une disponibilité à long terme

Le bois déchiqueté permet de valoriser au maximum la ressource bois, y compris celui qui est produit par la taille et l'élagage. C'est le cas sur la ferme de Christian Arnaud mais aussi chez les autres membres de l'association *Energiece*, créée pour promouvoir le bois-énergie et en organiser la production et la commercialisation sur le plan local.

Qu'est ce qui vous a amené à vous tourner vers le bois déchiqueté ?

Nous nous sommes installés en 1982. Nous avons alors choisi l'électricité pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire de la fromagerie, qui doit être maintenue à 20-22°C. La maison d'habitation était chauffée au bois par un poêle, puis par un insert.

Au fil des années, le troupeau a augmenté, et nos besoins en chaleur sont de l'ordre de 100 kWh/jour. La facture d'électricité pour cette fourniture de chaleur et pour la station d'épuration des effluents (en particulier du petit lait) a fini par grimper jusqu'à 3 800 € par an.

Les raisons de notre choix pour le bois déchiqueté sont multiples : le bois-bûche manque d'autonomie. L'électricité est très chère pour ce type d'utilisation. Et surtout, son mode de production ne nous convient pas. J'ai donc souhaité remplacer rapidement notre consommation d'énergie d'origine nucléaire par une énergie renouvelable, locale et disponible en grande quantité pour l'agriculteur que je suis.

Sur une ferme comme la nôtre avec une part de forêt paysanne, le bois-énergie apparaissait comme une solution intéressante à tous points de vue. Il permet de valoriser tout le bois, y compris celui de la taille, de l'élagage ou de la coupe d'éclaircie que nous réalisons chaque année. Cette ressource qui, d'ordinaire, est brûlée au champ, suffit à couvrir tous nos besoins en chaleur.

C'est à dire : chauffage et eau chaude ?

Notre chaudière automatique à bois déchiqueté chauffe un gîte, la maison et la fromagerie.

Elle fonctionne toute l'année pour produire également l'intégralité de l'eau chaude sanitaire (fromagerie + besoins familiaux).

L'investissement au départ est important

mais il apporte une indépendance énergétique et un vrai *plus* environnemental. D'autant que les voisins commencent à nous apporter leurs branches à déchiqueter !

En moyenne, 4 m³ de bois énergie permettent d'économiser 1 Tonne Equivalent Pétrole et d'éviter 2,5 T de CO₂ dans l'atmosphère.

Ainsi, nous régénérons la forêt paysanne d'une manière durable, sans relargage inutile de carbone.

Vous vous êtes organisés pour mettre en place au niveau collectif la gestion durable de la forêt paysanne. Sur quelles bases ?

Nous adhérons à l'association *Energiece* qui réfléchit à la promotion du bois énergie avec utilisation de plaquettes forestières dans les chaudières automatiques.

Elle vise aussi à la mise en place des filières paysannes locales pour la production et la vente de plaquettes aux particuliers.

Pour cela, 15 paysans, dont nous, avons acheté en commun (CUMA) une déchiqueteuse.

Cette machine permet de réduire le coût d'équipement et au final le coût de revient du bois déchiqueté (entre 14 et 20 €/MAP).

Pour le moment, notre filière reste peu développée : il nous faudrait une clientèle suffisante dans un rayon de 25 à 30 km maximum et nous nous trouvons en concurrence avec une filière bois-plaquettes industrielle.

Mais deux d'entre nous parviennent à vendre à des particuliers à un prix de 25 € HT le MAP + 2-3 €/MAP pour le transport au-delà de 10-15 km. C'est une diversification modeste en terme de revenu.

L'association a la volonté que la ressource en bois soit durablement gérée, avec un prélèvement doux, pour une disponibilité à long terme de la ressource bois sur l'exploitation et au-delà.

En savoir +

Energiece
FRCIVAM Limousin
Assistance technique à la production de plaquettes
Promotion de la filière
Cérazin
19460 NAVES
05 55 26 07 99
frcivamlimousin@wanadoo.fr

Document
Pourquoi/comment utiliser le bois déchiqueté pour le chauffage, par la FRCivam Limousin.

Bois Energie 15 et Energies Renouvelables
Pré-dimensionnement de l'installation
26, rue du 139ème RI
15002 AURILLAC Cédex
04 71 45 55 68
b.energie15@netcourier.com

Rédaction et mise en forme par
D. Falaise & J-M Lusson (Rad)
en partenariat avec Audrey Trévisiol (ADEME).

Impression par
Imprimerie Le Galliard,
35510 Cesson-Sévigné.

Réseau Agriculture Durable
CS 37725 - 35577 Cesson-Sévigné
Tél 02 99 77 39 25
contact@agriculture-durable.org



www.agriculture-durable.org
www.civam.org



Cette publication a reçu le soutien financier de

