



AGRICULTEUR ET CHAUFFERIE PLAQUETTES FORESTIERES : UN EXEMPLE DE REALISATION DANS LES ALPES DE HAUTE-PROVENCE...

Réseau de Chaleur privé du GAEC de Miraval (Ubaye)

✓ Présentation générale...

Le maître d'ouvrage est un agriculteur installé en bovin viande dans la vallée de l'Ubaye.

En 2014, M. ABEL a fait le choix d'opter pour une chaudière à plaquettes forestières afin de chauffer plusieurs bâtiments grâce à un réseau de chaleur. En effet, la surface à chauffer doit être suffisante pour assurer la rentabilité d'un tel investissement.

Etant également propriétaire forestier, c'était pour lui l'opportunité de fonctionner en autonomie en utilisant son propre bois. Ainsi il maîtrise au mieux les coûts.



✓ Le réseau de chaleur

La chaufferie alimente en chaleur et en eau chaude sanitaire 4 bâtiments : 2 gîtes et 2 habitations. Un réseau de chaleur a été nécessaire pour relier une des habitations. L'agriculteur a fait le choix de réaliser lui-même les travaux pour limiter les coûts.

- **Longueur du réseau** : 40 ml enterré à 1,2 m.
(Tuyau multicouche + isolant dans une gaine EDF de 110 mm de diamètre).
- **Superficie chauffée** : environ 450 m².

✓ La Chaufferie et le silo de stockage

✚ CHAUFFERIE

- **Marque de la chaudière** : Fröling.
- **Puissance** : 50 kW.
- **Alimentation** : dessileur rotatif et vis sans fin.
- **Temps de fonctionnement** : 365 j/an.
- **Usage** : chauffage + eau chaude sanitaire.
- **Consommation** : 100 m³ de plaquettes/an soit ≈ 20 à 25 t/an de bois (humidité < 25 %).

✚ SILO DE STOCKAGE

- **Type d'ouvrage** : silo enterré.
- **Dimension** : 4 m x 4 m x 3 m.
- **Volume** : 48 m³
- **Autonomie** : 4 mois l'hiver et 8 mois l'été
Chaudière couplée à des panneaux solaires pour la production d'eau chaude.



✓ L'approvisionnement en bois

✚ **AUTO APPROVISIONNEMENT**

- Essentiellement des coupes dans des accrus de pin sylvestre (anciens pâturages).
- Valorisation de l'arbre entier (pas d'ébranchage).

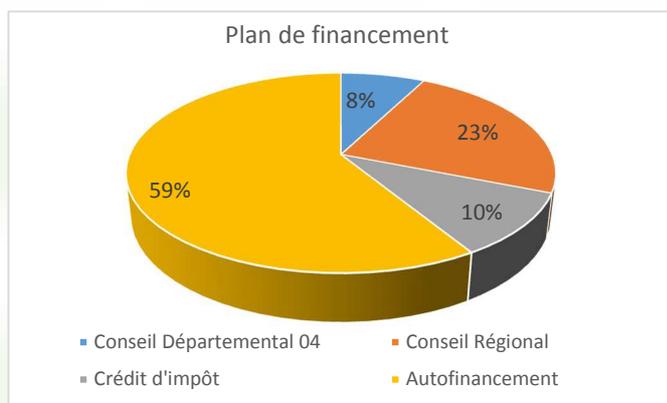
✚ **BROYEUR UTILISE**

- Modèle Junkkari hj260 qui accepte des billons jusqu'à 26 cm de diamètre. Calibrage de la plaquette satisfaisant.
- Installé sur la prise de force du tracteur (80 CV).
- Rendement $\approx 20 \text{ m}^3/\text{heure}$ (chargement manuel).
- Prix d'achat : 8 500 € HT d'occasion.



✓ Les investissements et les aides publiques

Poste de dépense	Coût (TTC)	Ratio
Chaudière	20 812 €	42,5 %
Réseau de distribution (cuivre, circulateurs, radiateurs, ballons...)	17 143 €	35,0 %
Réseau de chaleur (auto construction)	1 000 €	2,0 %
Génie civil (silo, maçonnerie, matériaux)	4 000 €	8,2 %
Installation, mise en route, main d'œuvre	6 045 €	12,3 %
TOTAL	49 000 €	100 %



Autofinancement : 28 760 €

✓ Les économies.....

✚ **ENERGIE ELECTRIQUE (AVANT 2014)**

- Chauffage/eau chaude $\approx 3\,000 \text{ €/an}$.

✚ **ENERGIE BOIS**

- Achat bois : 0 € (autoconsommation).
- Contrat d'entretien 5 ans : 400 €/an.
- Suppression de 2 planchers chauffants électriques, 3 cumulus et 10 radiateurs électriques.



Economie > 2 500 €/an pour les 4 bâtiments, suivant l'évolution du prix de l'électricité ($\approx + 7$ à 10% de 2014 à 2018).

Retour sur investissement < 10 ans avec subventions.

✓ Bilan du maître d'ouvrage après 5 ans de fonctionnement.....

L'installation répond pleinement aux attentes de M. Abel après 5 ans de fonctionnement.

Avec le recul, un silo plus grand aurait été appréciable pour accroître l'autonomie.

Actuellement M. Abel réalise un hangar de stockage pour les plaquettes (= 2 ans de consommation) afin de pouvoir sécher le bois sur une plus longue durée, obtenir un taux d'humidité encore plus bas et ainsi optimiser le rendement de son installation.



✓ Contact – Maître d'ouvrage

M. Stéphane ABEL – GAEC de Miraval – Lieu-dit Miraval - 04400 Les Thuiles