



Les agriculteurs landais
s'engagent

De l'eau chaude solaire pour la préparation du lait des veaux

EARL du Betet
Cécile et Michel BRETHOUS
Hartet
40320 Bahus Soubiran



L'exploitation

Elevage de veaux de boucherie + culture de maïs et céréales

SAU Totale : 54 ha sans irrigation

➤ **Productions végétales**

41 ha de maïs sec, 10 ha de blé, 3 ha de gel, engrais vert pour partie (assolement 2007)

➤ **Productions animales**

770 veaux de boucherie sortis par an (deux bandes de 385), élevés dans 2 bâtiments .

Le diagnostic énergétique (avril 2008)

Consommations énergétiques : fioul / gaz / électricité principaux postes

L'analyse se base sur les factures 2006 et 2007

L'électricité : une consommation électrique importante de 48 743 kWh, uniquement dédiée à l'atelier veaux. Le 1^{er} poste est le chauffage de l'eau pour la fabrication du lait et le lavage (28 570 kWh) puis la ventilation (17 529kWh) et la préparation de l'aliment (3 223kWh).

Le fioul : 16 868 l soit, **165 307 kWh** . De loin le 1^{er} poste de consommation d'énergie directe, il est **destiné à l'atelier veaux et au fonctionnement des tracteurs.**

- ◆ **L'atelier veaux** : 10 320 l dont 7 306 l pour l'eau chaude pour la préparation du lait, 1 670 l pour les manipulations avec les tracteurs et 1 344 l pour le groupe électrogène.
- ◆ **Les cultures** : (tracteurs et batteuse) : 6 548 l



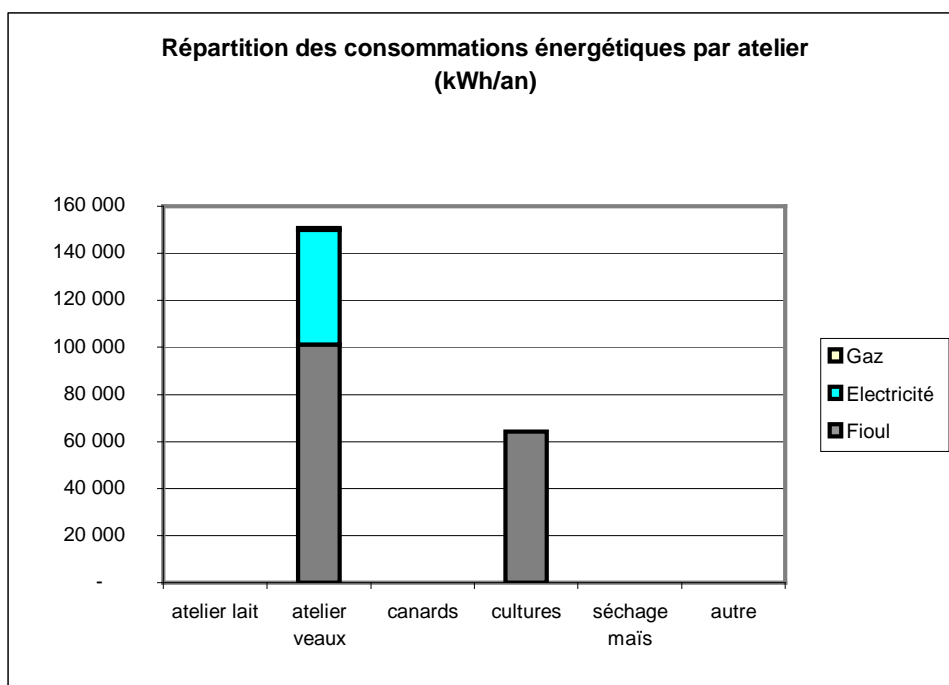
◆ **Engrais**, une consommation énergétique équivalente à celle du fuel : 162 843 kWh

La consommation d'engrais à l'ha est modérée - N : 190 u ; P : 48 u ; K : 29 u.
 Mais elle représente néanmoins sur la SAU l'équivalent de respectivement
 141 753 kWh, 10 617 kWh, 5 059 kWh soit 162 843 kWh au total.

◆ La fabrication d'1 kg d'azote nécessite 1,5 l de fuel.

Bilan énergétique avant projet d'amélioration

	électricité	fuel		gaz	TOTAL
	(kWh)	(litres)	(kWh)		(kWh)
Atelier veaux	48 690		101136	896	150 722
cultures	-		64170		64170
autre	53				53
Consommation exploitation en Kwh et litres/an	48 743		165 307	896	214 945
Part énergétique	22,7%		76,9%	0%	100%
Consommation exploitation en € HT/an	2 095 €		9 298 €	0	11 394 €
Coût du Kwh en €/kWh	0,0430€		0,0562€		0,0530€





ZOOM sur les consommations d'eau chaude :

Pour la préparation du lait, l'estimation de la consommation par les éleveurs était de 4000 l /jour d'eau chaude à 80°C en début de bande et 5000 l en fin de bande soit en moyenne 3780 l/jour sur 365 jours.

Le chauffage de l'eau pour la préparation du lait est assurée par 2 chauffe eau en série : préchauffage à 50°C par un chauffe eau électrique de 750 l , puis complément jusqu'à 80°C par un chauffe eau fuel de 2000l.

Ceci représente une consommation par bande de 46 600kWh dont 10 800 assurés par le chauffe eau électrique et 35 800 par le chauffe eau fuel. La consommation en eau chaude par veau est de 121kWh/veau ce qui est supérieur à la référence Ademe de 108kWh.

Projet d'amélioration 2008/2009

Économies d'énergie et production d'énergie renouvelable

- ◆ Passage des 2 tracteurs principaux au banc d'essai (des économies de 5 à 20 % sont possibles)

Chauffage solaire de l'eau chaude destinée à l'atelier veaux : Substitution d'une partie du fuel et de l'électricité

Les données techniques du projet

- ◆ **Installation le 20 Avril 2009**
 - ◆ **76 m² de panneaux solaires thermiques** (soit 40 capteurs), posés sur un toit **orienté au sud**. La **pente** des panneaux est de **45°** grâce à des équerres qui corrigent la pente du toit.
- Les panneaux sont séparés en 2 groupes** de 20 capteurs avec **circuit autonome** et une orientation légèrement décalée pour l'un à l'Est, pour l'autre à l'Ouest, afin d'optimiser la production en fonction du moment de la journée
- ◆ **Un ballon constitué d'un tank à lait de récupération de 6000 l** sert de batterie de stockage des calories captées par les panneaux. L'eau circulant dans les panneaux et le ballon est en circuit fermé.
 - ◆ **Un échangeur thermique à plaques** transfère les calories du circuit fermé vers l'eau soutirée du réseau pour la préparation du lait.





Données économiques :

Coût de l'installation : 36 500 €, dont 3500€ pour le tank d'occasion et 1000€ pour le local isolé.

Aide Département + Région : 8 000 € (aujourd'hui le dispositif d'aide est plus favorable)

Selon le prévisionnel le retour sur investissement était calculé sur 11 ans sans aide avec un prix du kWh économisé calé sur le prix du fuel en 2008 (0.80€/l soit 0.082€/kWh)

Prix Aout 2009 du kWh :	Fuel : 0.053 €/kWh (0.52€/l)
	Electricité Heure Creuse : 0.0472 €/kWh
	Electricité Heure Pleine : 0.0803 €/kWh

Les premiers résultats (du 20 avril date d'installation au 18 sept. 2009)

- ◆ **Sur la 1^{ère}** Bande de veaux débutée le 15 mars 2009 et terminée le 9 septembre 2009
Le fonctionnement du chauffe eau ne couvre donc pas les 36 premiers jours de la bande.
- ◆ Des compteurs permettent de mesurer la production de kWh solaires, le volume d'eau chauffé, la consommation du chauffe eau électrique.
- ◆ La bande n'a exceptionnellement comporté que 360 veaux.
- ◆ Le chauffe eau solaire a produit 14 308 kWh du 20 avril au 18 septembre soit l'équivalent de 1460l de fuel.
- ◆ Les consommations en eau chaude sont plus faibles que les estimations faites avec l'éleveur lors du diagnostic: 2 906 l en moyenne par jour sur la période.
- ◆ Le taux de couverture solaire, et le retour sur investissement devront être calculés sur des bandes entières et des années complètes pour l'apprécier en hiver et été et sur la base des consommations en eau chaude mesurées.
Le suivi des consommations sera poursuivi sur plusieurs années afin de prendre en compte les variations climatiques.



Fiche réalisée
par le Pôle développement
de la Chambre d'Agriculture des
Landes

Contact : Florence Garez
05 58 79 88 68 (Hagetmau)
05 58 85 45 10 (Mont de Marsan)

**CHAMBRE
D'AGRICULTURE
LANDES**

Le suivi des exploitations-pilotes bénéficie de l'aide financière du programme SOLEA (CasDar) et du Conseil Général des Landes

