

Efficacité énergétique en production de viande bovine

SYSTÈME BOVIN VIANDE INTENSIF EN VEAUX D'AVEYRON
AVEC UNE BONNE EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE



DESCRIPTIF EXPLOITATION

EXPLOITATION individuelle

SAU

- 55 ha. dont 10 ha. céréales, 3 ha. maïs irrigué, 42 ha. herbe (2/3 prairies temporaires, 1/3 permanentes). 40 ha. sont situés autour du siège, 15 ha. sont à 5 km. La taille moyenne des parcelles est de 3 ha.

• **97 UGB**

73 vaches en autorenouvellement. Production de Veaux d'Aveyron et engraissement des réformes

CHARGEMENT: 2,1 UGB/ha SFP

1 UTH + aide du père

Benoît Valayé produit des Veaux d'Aveyron dans son exploitation conduite intensivement en Ségala.

Son suivi attentif du troupeau et sa volonté de limiter toutes les charges aboutissent à des résultats techniques et économiques optimisés.

Cette efficacité se traduit aussi dans la consommation énergétique modérée sur les 4 postes, aliment, engrais, carburant et électricité.



DONNÉES TECHNIQUES

Production du troupeau

Vêlages étalés sur l'année et respect d'un cahier des charges Label Rouge qui encadre le poids et l'âge de vente des veaux

IVV: 383 j - Mortalité: 6%

Productivité numérique: 93%

31.200 kg de viande vive produite soit 325 kg /UGB

Rendement des surfaces

- Céréales: 60 q/ha.
- Maïs ensilage: 17 T. MS/ha.
- Prairies: 9 T. MS/ha en moyenne

Résultats économiques (2009)

- Marge brute: 650 €/UGB à raison de 68% du produit
- EBE: 50% du produit



CONSOMMATION EN ÉNERGIE

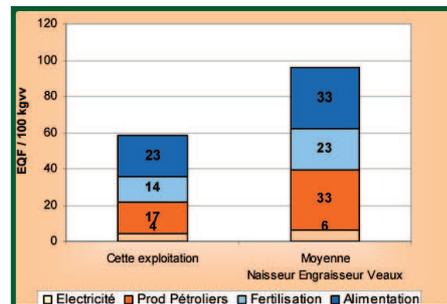
EXPLOITATION: 300 EQF/ha. SAU

ATELIER BOVIN VIANDE: 60 EQF/100 kg. vifs produits

CÉRÉALES: 250 EQF/ha. qui correspondent à:

- 75 l. fioul domestique par ha. SAU
- 100 l. carburants par ha. SAU (fioul + travaux fait par entreprise + gasoil routier)
- 60 unités/ha. SAU d'azote minéral
- 835 kg/UGB de concentré et CMV

La consommation d'énergie à l'hectare de SAU est seulement un peu inférieure à la moyenne des systèmes bovin viande malgré un chargement plus élevé. Pour l'atelier animal, elle est proche de la moitié des repères habituels et ceci sur les quatre postes. La consommation est faible en carburant pour un tel assolement, les quantités d'azote minéral et de concentré paraissent élevées de prime abord mais sont très efficaces au vu de la production du troupeau ou des surfaces.



DES PRATIQUES ECONOMES EN ENERGIE

- **Labour seulement avant maïs et une partie des céréales (12 à 15 ha/an).**
 - **Limitation volontaire des heures de tracteur au strict nécessaire.**
- **Pâturage maximisé : sortie précoce (début mars si possible). Exclusif pour le renouvellement et les vaches taries en saison(1/3). Si possible, pas de stock en été pour les vaches en lait.**
 - **En stabulation, une seule distribution quotidienne.**
 - **Autonomie en fourrages, concentré énergétique, paille.**
- **Répartition des fumiers et ajustement de l'apport N minéral au besoin.**

ECONOMIE ESTIMÉE

- 30 EQF/100 kg viande vive produite
 - 50 EQF/ha. de céréales
 soit l'équivalent global de 8.500 l. de fioul

SI C'ÉTAIT À REFAIRE...

L'agriculteur est confiant dans son système même s'il reconnaît que gérer ce type de production demande un temps d'apprentissage.

La mise en oeuvre de nouvelles pratiques: les besoins en engrais minéraux, la répartition du fumier, la gestion du pâturage, la maîtrise des charges de mécanisation permet d'alléger la consommation en énergie.

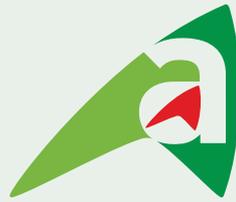
Ce système est également économe en travail et en complément l'agriculteur produit du bois de chauffage et des piquets

L'AVIS DES CONSEILLERS...

On note : la gestion bien maîtrisée de ce système, avec régularité dans toutes les pratiques qui donne un équilibre cohérent avec des résultats peu variables sur plusieurs années.

L'efficacité énergétique traduit l'objectif de raisonner les intrants tout en conduisant un système intensif. Cette exploitation procure, sur une surface limitée, un revenu satisfaisant pour l'agriculteur, et ce, avec des dépenses énergétiques modérées malgré l'intensification.

C'est une situation reproductible si on met de côté la fiscalité qui va souvent à l'encontre d'une bonne gestion de la mécanisation.



**aGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
LOT



Bois-Energie

Marminiac

CHAMBRE D'AGRICULTURE
LOT

430 avenue Jean Jaurès
46000 Cahors, 05 65 23 22 00

Bois-Energie

UNE CHAUDIÈRE POLY-COMBUSTIBLE
POUR L'ÉLEVAGE ET LA MAISON



DESCRIPTIF EXPLOITATION

TROUPEAU

- 40 bovins viande
- 200 places engraissement porcs
- 350 places de veaux de boucherie

SAU

- 85 ha, dont 13 ha, de SCOP

UTH : 2

Installation:

- 1980
- Reprise exploitation familiale



Chez JL MARTEL, les plaquettes produites localement, la sciure ou les coquilles de noix servent à chauffer l'eau pour l'élevage de 350 veaux de boucherie ainsi que les deux maisons de la ferme.



DONNÉES TECHNIQUES

La chaudière Energie Système de 60 kW a été achetée en 2004. Elle dispose de 3 options essentielles:

- **Alimentation automatique:** la chaudière dispose d'un silo qui lui confère une autonomie de 3 à 6 semaines.
- **Décendrage automatique:** La production de cendres de l'ordre de 20 l. tous les 15 jours
- **Régulation thermique:** la chaudière se met en marche et s'arrête automatiquement en fonction de la température extérieure pour maintenir la température intérieure souhaitée (fonctionnement analogue à un chauffage central).

AMÉNAGEMENT DE L'INSTALLATION

- Un silo d'alimentation de 50m³, située dans un hangar accolé à la chaudière
- Un réseau de chaleur (600 m.) pour alimenter les habitations (80 m.) et l'élevage (220 m.)
- Un échangeur tubulaire en inox adapté au tank à lait utilisé comme ballon tampon

CONSOMMATION DE LA CHAUDIÈRE

- 270 m³ de sciures / an (1.800 €) ou
- 140 MAP* de châtaigniers / an (3.000 €)

Combustible: l'agriculteur n'a pas d'approvisionnement régulier, il cherche son combustible au meilleur prix. Il peut s'agir de plaquettes de récupérations produites par la DDE, de coquilles de noix, de sciures à ou de plaquettes achetées chez un entrepreneur local 22 € TTC le MAP.

UTILISATIONS

- Maintien en température d'un tank à lait contenant 4.000 l. d'eau
- Production d'eau chaude: eau chaude sanitaire + 1.700 m³ d'eau chaude pour les veaux en batterie
- Chauffage de 500 m³ soit deux maisons de la ferme

* MAP : Mètre Cube Apparent

DONNÉES ECONOMIQUES

INVESTISSEMENT: 46.500 €

- Subventions: 13.200 €
- Chaudière + réseau: 37.000 €
- Tranchées: 7.300 €
- Electricité: 700 €
- Etude de faisabilité: 1.500 €

COÛT ANNUEL D'APPROVISIONNEMENT

- 270 m³ de sciures / an (1.800 €) ou
- 140 MAP de châtaigniers / an (3.000 €)

SUBVENTIONS ET AIDES

- ADEME: 12.300 €
- ANAH: 900 €

ECONOMIE RÉALISÉE

La chaudière a permis une économie de 7.500 l/an de chauffage maisons et brûleurs élevage et de 53.000 Kwh. (cumulus élevage). Soit une économie de 8.200 € /an dont 5.700 € pour l'exploitation et un retour sur investissement de 4,5 ans

SUR LA BASE DE

- Prix du fioul en 2004: 470 € les 1.000 l.
- Prix du Kwh en 2004 (abonnement inclus): 0,086 €

QUELQUES REPÈRES

1 MAP ~ 0,58 stères
 1 kwh = 0,28 EQF
 1 m³ de bois plein ~ 2,5 MAP
 1 MAP ~ 70 l. de fioul



Tank à lait recyclé en ballon tampon



L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Economie de 23 t CO2 et de 13.000 équivalent
 litre de fioul
 Approvisionnement local



SI C'ÉTAIT À REFAIRE...

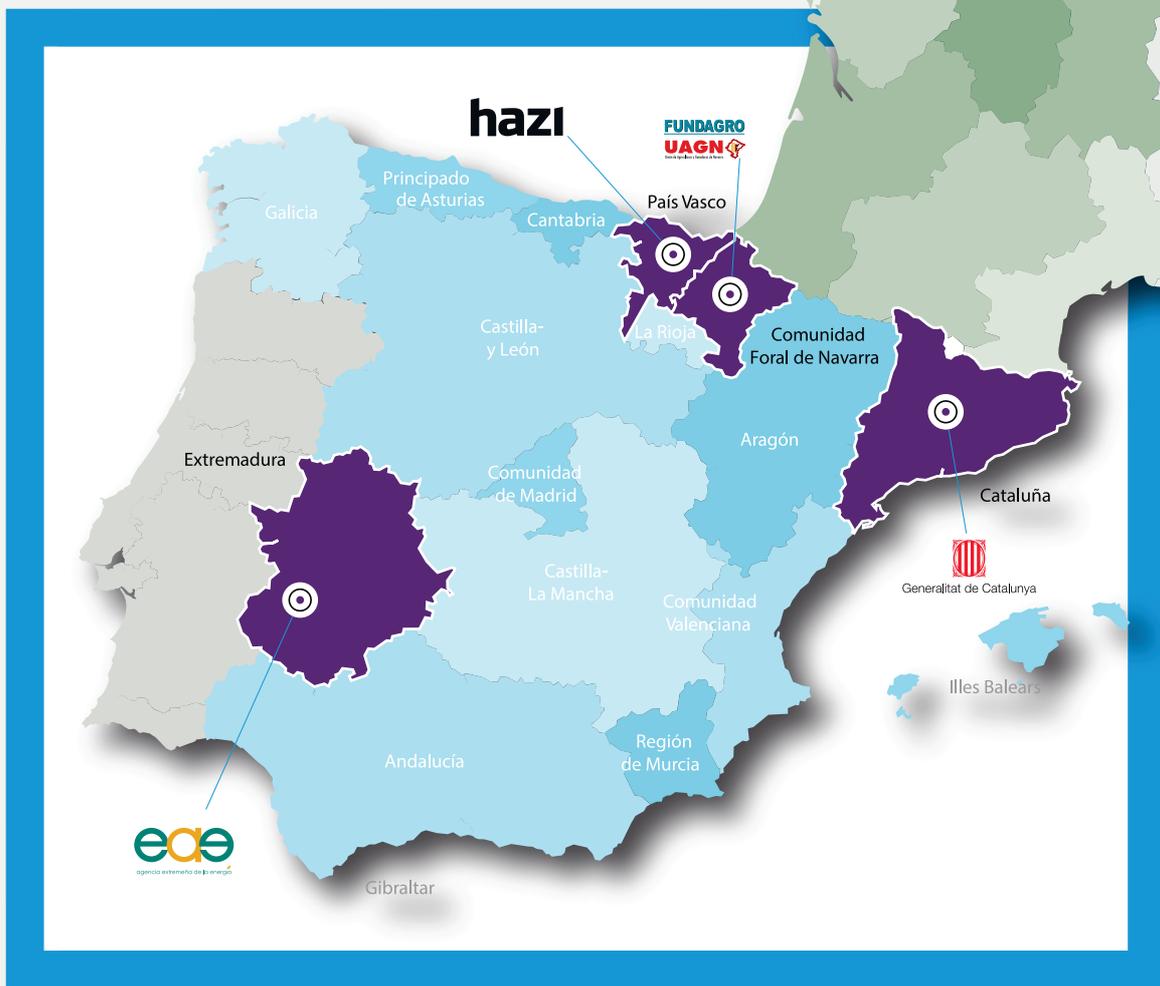
M MARTEL est très satisfait de son investissement qui s'est rentabilisé plus rapidement que prévu compte tenu de l'augmentation du prix du fuel (0,39 € / l au moment du projet). Il pense qu'il est essentiel de motiver le voisinage avant de se lancer dans un tel projet afin de pouvoir travailler à plusieurs sur la partie approvisionnement en plaquettes (CUMA de déchetage). Il conseille également de faire appel à des organismes qualifiés et de ne pas hésiter à se lancer dans une telle initiative

L'AVIS DES CONSEILLERS...

Cette installation permet d'économiser annuellement environ 5000 € par rapport à une installation de même taille fonctionnant au fuel.

Dans la mesure où il y a des possibilités d'approvisionnement en local, un tel investissement s'avère toujours rentable et d'autant plus rapidement que les besoins en chaleur sont importants. Pour les agriculteurs possédant du bois, le coût de la plaquette peut se restreindre à la prestation de déchetage et permet en plus de s'affranchir des fluctuations du prix des énergies. En 2009, cet investissement est éligible au plan de performance énergétique.

Des informations complémentaires sur :
<http://www.mp.chambagri.fr/Energies-a-la-ferme-6-fiches.html>



hazi

Landa eta itsas ingurunearen garapenerako Eusko Jaurtizaren Korporazioa

Corporación del Gobierno Vasco para el desarrollo del medio rural y marino



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural





agencia extremeña de la energía 



Comunidad de Regantes Piedras Hincadas

Agencia Extremeña de la Energía

Avda. Antonio Masa Campos 26
BADAJOZ Tél. +34 924 262 161
jordonez.agenex@dip-badajoz.es

Auditorías Energéticas

COMUNIDADES DE REGANTES EXTREMEÑAS



EL PROYECTO

Entre 2009 y 2010, se han realizado 4 auditorías energéticas y planes de actuación de mejoras en las comunidades de regantes del Canal del Zújar, Badajoz-Canal de Montijo, Montijo-Canal de Montijo y Margen Izquierda del Río Alagón.

Todos los estudios se han regido por el "Protocolo de Auditorías Energéticas en Comunidades de Regantes" editado por el IDAE.



ALCANCE DE LA ACTUACIÓN

El objetivo general es evaluar el consumo energético de la C.R. y proponer medidas que supongan un incremento de la eficiencia energética y, por tanto, un ahorro energético y económico para la C.R.

Este objetivo general se desglosa en los siguientes objetivos específicos:

- **1.** Evaluar el funcionamiento de los equipos consumidores de energía.
- **2.** Evaluar el aprovechamiento energético del diseño y manejo del sistema.
- **3.** Calificar energéticamente la C.R.
- **4.** Proponer mejoras del sistema desde una visión de aprovechamiento energético y económico.
- **5.** Valorar las mejoras propuestas.

Se programa un plan de ahorro energético de forma que, una vez planificadas las actuaciones y realizada la auditoría, se decide cuál va a ser el plan de actuaciones a seguir, realizando un seguimiento de las medidas y mejoras propuestas en la auditoría.



RESULTADOS DE LAS AUDITORÍAS

La calificación energética de las comunidades arroja los siguientes resultados en función de eficiencia energética general –EEG–, la gestión energética –GE– y el consumo eléctrico por hectárea regada –EPH–.

COMUNIDAD DE REGANTES	CALIFICACIÓN ENERGÉTICA	CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN ENERGÉTICA	GRUPO DE CONSUMO
CANAL DEL ZÚJAR	A Eficiencia excelente EEG = 54,04%	+ Gestión energética buena GE = 7	Gran consumidora EPH = 1.144,68 kWh/ha
BADAJOS-CANAL DE MONTIJO	E Eficiencia no aceptable EEG = 22,83%	· Gestión energética aceptable GE = 5	Poco consumidora EPH = 73,54 kWh/ha
MONTIJO-CANAL DE MONTIJO	B Eficiencia buena EEG = 44,24%	+ Gestión energética buena GE = 6	Poco consumidora EPH = 178,23 kWh/ha
MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO ALAGÓN	A Eficiencia excelente EEG = 69,89%	+ Gestión energética buena GE = 6,5	Poco consumidora EPH = 268,98 kWh/ha

Principales medidas encaminadas al ahorro energético y mejora de la eficiencia energética

ACTUACIÓN PROPUESTA	AHORRO DE ENERGÍA TOTAL (KWH/AÑO)	AHORRO ECONÓMICO ANUAL (€/AÑO)	INVERSIÓN ASOCIADA (€)	PERIODO DE RETORNO (AÑOS)	EMISIONES CO2 EVITADAS (TON/AÑO)
<i>Turnos de riego</i>	142.779,00	25.557,44	101.500,00	3,97	49,97
<i>Bombeos desde balsas</i>	0,00	21.478,69	179.000,00	8,33	0,00
<i>Optimización de facturación eléctrica</i>	0,00	307.170,21	0,00	0,00	0,00
<i>Sustitución equipos + arrancadores estáticos + variadores de velocidad</i>	1.677.440,73	230.265,44	1.775.706,00	7,71	587,10
<i>Incorporación de renovables</i>	0,00	40.400,00	475.920,00	11,78	0,00
TOTAL	1.820.219,73	624.871,78	2.532.126,00	4,05	637,08

Nota: La descripción de las medidas puede verse en las guías "Ahorro y Eficiencia Energética en Agricultura de Regadío" y "Ahorro y Eficiencia Energética en las Comunidades de Regantes"

Calificación futura tras la aplicación de las medidas propuestas

COMUNIDAD DE REGANTES	CALIFICACIÓN ENERGÉTICA	CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN ENERGÉTICA	GRUPO DE CONSUMO
CANAL DEL ZÚJAR	A Eficiencia excelente EEG = 56,87%	+ Gestión energética buena GE = 7	Gran consumidora EPH = 1.093,48 kWh/ha
BADAJOS-CANAL DE MONTIJO	C Eficiencia normal EEG = 37,83%	· Gestión energética aceptable. GE = 5	Poco consumidora EPH = 43,39 kWh/ha
MONTIJO-CANAL DE MONTIJO	B Eficiencia buena EEG = 60,42%	+ Gestión energética buena GE = 6	Poco consumidora EPH = 148,81 kWh/ha
MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO ALAGÓN	A Eficiencia excelente EEG = 69,89%	+ Gestión energética buena GE = 6,5	Poco consumidora EPH = 261,08 kWh/ha

Piedras Hincadas



EL PROYECTO

A continuación se describe las instalaciones de la finca "Piedras Hincadas", sita en el término municipal de Alburquerque, con una extensión de 400 Ha aprox., dedicada a la cría de ganado porcino y vacuno y perteneciente a la Sociedad Lanchas de Crespo. La explotación cuenta con unas 200 madres para la cría de porcino y unas 400 cabezas de ganado.

La explotación cuenta con varias naves destinadas a la cría y engorde de ganado porcino de diferentes razas destinadas a ello. Sobre la nave destinada a las parideras, donde los lechones pasan los primeros días de vida con la madre, existe un suelo radiante que da servicio a planchas para mantener la temperatura de las crías y evitar que se metan bajo la madre con el consiguiente peligro por aplastamiento.



Fig. 1 y 2: Instalación de climatización por suelo radiante.

La caldera, así como la iluminación y el sistema de climatización están alimentadas por una instalación solar fotovoltaica aislada con acumulación.



Fig. 3 y 4: Sistema de alimentación y engorde del ganado porcino.

La instalación solar tiene una potencia de 1320 w, distribuidos en 8 paneles de silicio monocristalino. Cuenta con 24 vasos con una capacidad de acumulación unitaria de acumulación de 730 amperios hora.



Fig. 5 y 6: Módulos fotovoltaicos y vasos de acumulación.