

## Zoom sur : La construction de bâtiments à basse consommation

La construction se compose d'une habitation de 139 m<sup>2</sup>, d'une grange et d'une fromagerie de 71 m<sup>2</sup>. La fromagerie se situera au rez-de-chaussée et la grange à l'étage.

La construction d'un bâtiment à **basse consommation** présente plusieurs **intérêts** :

- Répondre aux normes et réglementation en vigueur dont la **Règlementation Thermique (RT)** qui sera **obligatoire** en 2011 pour les bâtiments publics et 2012 pour les bâtiments privés.
- Réduire l'**Energie grise** : en utilisant des matériaux issus de productions locales nécessitant peu d'énergie de transport tel que le **bois**.
- Meilleure **isolation thermique/inertie/régulation hygrométrique** : la construction ossature **bois** qui a été proposée permet de consommer moins de 50 kW heures-pleines/m<sup>2</sup>/an en chauffage/climatisation soit près de 5 fois moins que les logements traditionnels répondant à la RT.

L'**énergie économisée** grâce à un bâtiment basse consommation par rapport à une construction classique est de 2 types : l'**Energie Grise** et la **consommation annuelle** du bâtiment. L'utilisation du **bois** permettra de limiter ces 2 types d'énergie : en amont lors de la fabrication des matériaux, et en aval sur long terme. Au contraire, l'utilisation de **béton** a non seulement un impact environnemental à la fabrication, mais aussi sur plus long terme : 80% des émissions de CO2 d'un bâtiment proviendrait de son exploitation tout au long de sa durée de vie.

Ci-contre : **classement des matériaux en fonction de leur « degré de transformation »** par rapport à leur état naturel, sur une échelle de 0 à 100. 0 correspond à un matériau directement tiré du milieu naturel et 100 à un matériau totalement synthétique.

Matériau	Fer	Acier	Bois	Ciment	Béton
Degré de transformation	60	80	0	25 à 60	40

Ci-contre : **comparaison** entre le cout d'une construction **classique** et **basse consommation** :

TRAVAUX <sup>2</sup>	COUT D'UNE CONSTRUCTION « CLASSIQUE » (€ HT)	COUT D'UNE CONSTRUCTION BASSE CONSOMMATION (€ HT)
Plans et études	2 000	2 000
Terrassement	6 790	6 790
Fondation/vide sanitaire/plancher	10 165	10 165
Plancher RDC	6 950	6 950
Murs	24 400	33 263
Charpente et toiture	19 822	23 697
Menuiserie extérieure	10 580	12 220
Mezzanine étage	4 554	4 554
Electricité	6 200	6 200
Plomberie	5 990	5 990
Ventilation	0	3 120
TOTAL	97 451	114 949



**PROGRAMME AGIR : « VERS 100 EXPLOITATIONS ET COOPERATIVE AGRICOLE EXEMPLAIRES »**

Ce diagnostic a été réalisé dans le cadre d'une démarche initiée par le Conseil Régional PACA, qui encourage les économies d'énergie et la production d'énergies renouvelables dans les exploitations agricoles.



Pour plus d'informations sur les diagnostics, vous pouvez contacter à la Chambre d'Agriculture du Var :

- **Fanny ALIBERT** – montage des dossiers et diagnostics environnementaux – 04 94 50 54 94
- **Thibault NICOLAS** – diagnostics énergétiques et environnementaux – 04 94 50 54 69
- **Aurélia GRECH** – diagnostics énergétiques filière élevage – 04 94 99 74 00



Fiche réalisée par la  
**Chambre Départementale d'Agriculture du Var**  
Service Aménagement, Environnement et Territoires  
11 rue pierre clément - 83300 Draguignan  
Tél : 04 94 50 54 86



CHAMBRE  
D'AGRICULTURE  
VAR



## Ferme exemplaire : Exploitation caprine de Mme Cazilhac St Antonin du Var (Var)



**OBJECTIFS :**

- Créer une fromagerie à basse consommation
- Réduire l'empreinte écologique de l'exploitation sur l'environnement

### Présentation de l'exploitation

Installée comme jeune agricultrice depuis 3 ans, Mme Cazilhac a repris une **exploitation caprine** qui compte actuellement un troupeau d'environ **40 têtes**. L'exploitation dispose de **parcours (127 ha)** en fermage, et de bâtiments d'exploitation appartenant à l'éleveuse. Ces derniers se composent d'un **atelier de transformation**, d'un **bâtiment d'habitation**, de **serres tunnels** servant d'abris pour le troupeau et les provisions alimentaires des animaux.

Mme Cazilhac réalise la **traite** 1 fois par jour, la **surveillance** et le **déplacement** du troupeau, la **transformation** de la matière 1ère et la **vente** de la production.

La production laitière est entièrement transformée en **fromages** (13 685 litres de lait) commercialisés à **76% en vente directe** (marchés, AMAP), et le reste par de petits **revendeurs** (épiceries, restaurants). La **vente de cabris** est réalisée à 90% en **vente directe**, le reste part chez un **engraisseur**.

**Projets** : construction d'un **atelier de fromagerie**, **accroissement de la production** : augmentation du nombre de têtes et passage d'une à **2 traites**.

Les **outils de diagnostic** utilisés par la Chambre Départementale d'Agriculture du Var sont développés par l'association Solagro. Il s'agit des logiciels **PLANETE** et **DIALECTE** qui permettent respectivement d'évaluer les « performances énergétiques et environnementales » des exploitations agricoles (voir fiche « **les diagnostics énergétique et agro-environnemental** »).



### Définition

**Energie grise** : somme de toutes les énergies nécessaires à la production, à la fabrication, à l'utilisation et enfin au recyclage des matériaux ou des produits industriels

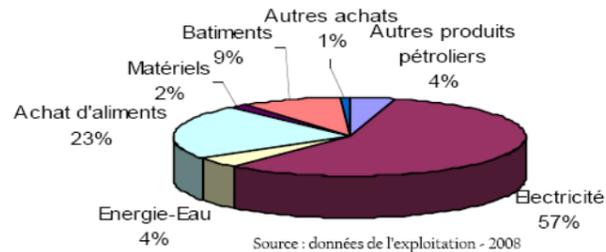
# FERME EXEMPLAIRE : Exploitation caprine de Mme Cazilhac

## Etat des lieux

### Energie :

La consommation totale en énergie est de 6 729 EQF/an. Cette consommation se compose des :

- **Entrées Directes** : représentent 65% de la consommation totale
  - **l'électricité**. Représente 87% des énergies directes consommées. Cette consommation est importante comparée aux quantités de lait produites. Cela s'explique par la taille réduite et la qualité médiocre du local de fromagerie (caisson de 12m<sup>2</sup> mal isolé).
  - **l'essence** pour le véhicule servant à la commercialisation des fromages. Toutefois, du fait de l'acquisition d'un véhicule neuf récemment, les consommations en carburant sont peu élevées.
- **Entrées Indirectes** : représentent 35% de la consommation totale
  - les **achats d'aliments** représentent un poste important (66 % des énergies directes consommées)



Les bâtiments d'exploitation sont principalement constitués de **fer, acier, PVC** et autres **matières synthétiques**. Ces matériaux ont été très consommateurs en énergie lors du processus de fabrication ainsi que lors du transport des matières premières et du produit fini. Il s'agit de matériaux difficilement recyclables. Ci-contre la consommation en **énergie grise\*** de divers matériaux de construction :

Matériaux	Energie Grise (kWh/m <sup>3</sup> )
Pierres et roches naturelles, taillées ou dégrossies, selon le degré de façonnage (transport non compris)	60-600
Bois local scié ou raboté, prêt à l'emploi, transport inclus	200
Contreplaqués, panneau de fibre de bois, transport inclus	160-1500
Briques en terre cuite	580
Béton Ordinaire	450-500
Verre à vitre ordinaire, transport inclus	15000
Fer	25000
Acier	63000
Aluminium	195000
Cuivre	133000
Matières synthétiques : PVC (chlorure de polyvinyle)	13000
Polystyrène	20000

Points forts	Points faibles	Enjeux
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un cheptel à <b>bon potentiel laitier</b></li> <li>- Une alimentation pouvant être principalement basée sur le <b>pâturage</b></li> </ul> <p>Un projet <b>d'accroissement de la production</b> qui va augmenter les consommations de l'exploitation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une <b>fromagerie</b> trop petite, mal isolée, polluante de par ses matériaux de construction</li> <li>- Une <b>production laitière faible</b> qui ne permet pas d'équilibrer les entrées et les sorties d'énergie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Réduire les consommations d'énergie</b></li> <li>- Améliorer l'<b>efficacité énergétique</b></li> <li>- Mobiliser les <b>énergies renouvelables</b> pour produire de l'électricité dont a besoin l'exploitation</li> </ul>

### Eau :

L'exploitation a consommé **706 m<sup>3</sup>** d'eau en 2008, eau issue du réseau d'eau potable de la ville.

L'eau sert à :

- **abreuver le troupeau** (52% de la consommation totale)
- concourir à la **transformation** du lait en fromage : nettoyage, etc. (22% de la consommation totale)
- satisfaire aux **besoins privés** de l'exploitante (habitation, ...)

Sur l'exploitation, il n'y a pas ou peu de valorisation de la ressource en eau « naturelle » issue de la pluie.

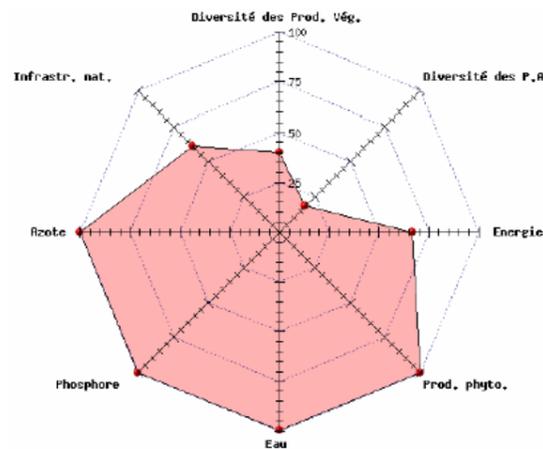
#### La gestion des effluents sur l'exploitation :

Les effluents **provenant de la fromagerie** sont traités par le **bac à graisse** qui est vidé annuellement par une société spécialisée. Le « petit lait » est fourni à un voisin pour son bétail.

Points forts	Points faibles	Enjeux
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Peu de rejets</b> dans le milieu naturel</li> <li>- <b>Pas de prélèvement</b> de la ressource en eau dans le milieu naturel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Pas de récupération de l'eau de pluie</b> alors que l'exploitation va disposer d'une toiture intéressante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Diversifier</b> les ressources en eau</li> <li>- Mettre en place un <b>nouveau mode de gestion des effluents</b> du fait de l'augmentation à venir de la production</li> </ul>

### Biodiversité :

L'indicateur « Infrastructure agro-écologique » est maximal du fait de **l'importance des espaces végétalisés** sur l'exploitation (127 ha sur les 128.5 ha de l'exploitation). Cela permet la **conservation de nombreuses espèces** et le **maintien de l'équilibre entre les espèces concurrentes** ou ravageuses et les espèces utiles telle que les espèces auxiliaires, les espèces pollinisatrices et l'ensemble de la microfaune et microflore du sol. Cependant, un bémol peut être émis du fait de **l'absence d'apport azoté minéral** sur les surfaces des parcelles en STH.



**Résultat du diagnostic de l'exploitation de Mme Cazilhac selon 8 critères** : diversité des productions végétales, diversité des productions animales, énergies, produits phytosanitaires, eau, phosphore, azote et infrastructures naturelles.

Chaque critère est **noté sur 20 points** :

- plus la note est élevée pour un critère donné, plus l'exploitation est performante pour ce critère
- plus la surface de l'aire rose est grande, plus l'exploitation est énergétiquement et environnementalement performante.

### Déchets :

Les déchets générés par l'activité agricole sont de 2 types :

- Les sacs de concentrés de chèvres laitiers
- Les bidons de lessives

Le reste des apports à l'exploitation est livré en vrac (orge)

Points forts	Points faibles	Enjeux
<p>Les <b>quantités</b> de déchets générés par l'activité agricole sont <b>faibles</b> car il y a peu d'apport et il y a beaucoup de livraisons en vrac</p>	<p>Les déchets sont stockés, il n'y pas à l'heure actuelle de collecte organisée.</p>	<p>Optimiser la collecte et le traitement des déchets plastiques</p>

## Préconisations

### Energie :

► Créer une **nouvelle fromagerie** améliorant les conditions de production et limitant les besoins énergétiques (froid) et surtout les pertes d'énergies

► Intégrer dans le projet de construction d'une fromagerie des **panneaux photovoltaïques** de manière à produire de l'électricité pour couvrir notamment les besoins de l'exploitation

► Produire de l'eau chaude via un **chauffe eau solaire** pour les besoins de transformation des produits laitiers de l'exploitation

### Eau :

► Construction d'une **cuve** (capacité de 130 m<sup>3</sup>) de **récupération des eaux de pluie** issues de la toiture de 134m<sup>2</sup> de la nouvelle fromagerie.

► Mise en place d'un **suivi des consommations** par l'installation d'un **volucompteur** sur la cuve

► Mise en place d'un **système de traitement des effluents** (eaux blanches et eaux vertes de salle de traite) de la nouvelle fromagerie du type filtre planté de roseaux (ou filtre à Pouzzolane ou SBR (toutes eaux même domestiques)).