

FICHE TÉMOIGNAGE N°2

Construction écologique et raisonnée de bâtiments agricoles



ÉNERGIE



DÉCHETS



EAU

Construire un bâtiment de manière écologique et raisonnée, c'est concevoir un bâtiment dans le respect de l'environnement, de la santé et du confort des usagers. On parle notamment des bâtiments bioclimatiques, prenant en compte le climat et l'environnement immédiat, afin de réduire les besoins en énergie pour le chauffage, le refroidissement et l'éclairage. La conception de tels bâtiments repose sur le choix de matériaux appropriés et l'utilisation du rayonnement solaire.

Certains agriculteurs du département ont fait le choix de concevoir sur leur exploitation ces bâtiments de travail, s'intégrant dans un projet global de pratique d'une activité respectueuse de l'environnement et économe en ressources naturelles.

1 ILS TÉMOIGNENT

Jean Luc PAYAN, LE JAS DES ABEILLES

Apiculteur bio, à Reillanne

- 400 ruches

- Production de miels, gelée royale et pollen frais.



Julien ROMILLY, LE JARDIN DE JULIEN

Maraîcher bio, à Niozelles

- Production de légumes diversifiés pour la vente directe.

2 DESCRIPTION DES PRATIQUES

LE JAS DES ABEILLES :

Jean Luc dispose d'un bâtiment de 300 m² pour les activités de transformation et de stockage des produits de la ruche, conçu en matériaux écologiques et biosourcés issus de la biomasse végétale ou animale. L'ossature (charpente + madriers) est entièrement en bois (70 m³ d'épicéa) et la toiture isolée avec 500 petites bottes de paille.

Les parois des pièces nécessitant une température la plus stable possible (laboratoire et pièces de stockage) sont isolées par de l'ouate de cellulose et des plaques faites de gypse et de fibres de cellulose.

La consommation d'énergie liée à la régulation thermique du bâtiment est nulle pour les pièces de travail. La forme du bâtiment et l'agencement des pièces ont été réfléchis afin que la miellerie bénéficie au maximum des apports solaires passifs. Une grande baie vitrée en double vitrage orientée sud laisse rentrer la lumière et permet de chauffer les ateliers d'extraction et de conditionnement. L'hiver, la température est d'environ 20°C sans chauffage. Une avancée de la toiture permet de couper les rayons du soleil estival. La pièce de stockage pour le miel conditionné est située au nord du bâtiment, la température est maintenue à 15 °C toute l'année grâce un petit climatiseur. Les 400 m² de toiture permettent la récupération des eaux de pluies dans 20 cuves de 1000 L, qui pour l'instant servent pour le potager.

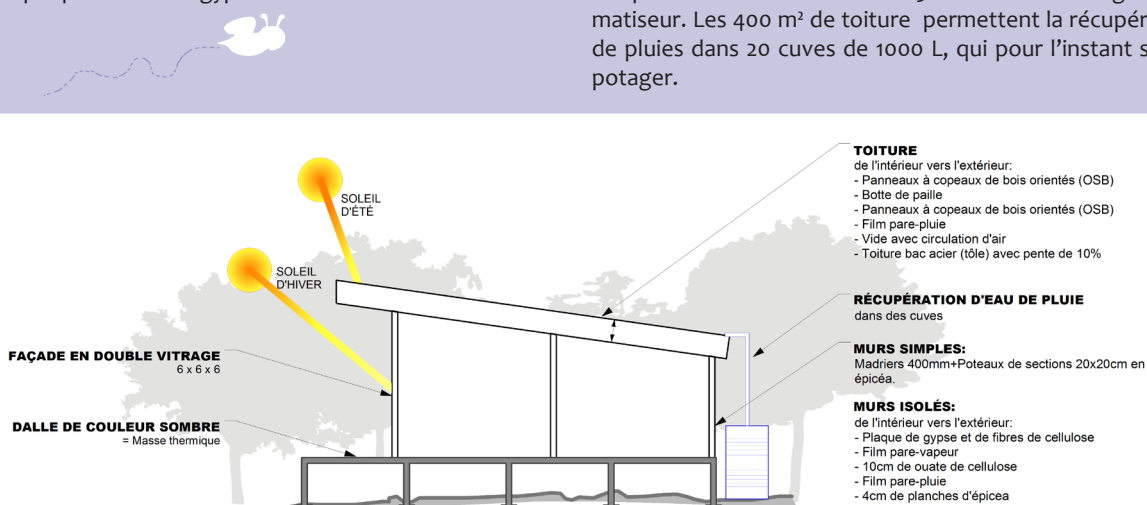


SCHÉMA DE LA MIELLERIE - LE JAS DES ABEILLES

LE JARDIN DE JULIEN :

Julien a fait construire un bâtiment de stockage de 200m² au sol et 100m² d'étage en bois massif. L'ossature est en sapin de Douglas traité fongicide, les parois sont un bardage en cèdre. L'ensemble du bois utilisé est d'origine française.

Deux chambres de stockage de 50 m² et 3,8 m de haut ont été conçues en bois. Les parois de la chambre froide de l'extérieur vers l'intérieur sont constituées des matériaux suivants : bardage bois, contrelatte, pare-pluie, laine de bois, pare vapeur et panneau OSB (Oriented Strand Board ou panneaux de copeaux de bois orientés) de classe 4 résistant à l'humidité.

L'une des chambres est orientée sud pour le stockage des légumes l'hiver (ex : courge) et l'autre au nord pour les légumes se conservant à plus basse température.



CHAMBRES FROIDES NORD ET SUD - LE JARDIN DE JULIEN



VUE D'ENSEMBLE DU HANGAR DE STOCKAGE - LE JARDIN DE JULIEN

La mise en place d'un puit canadien est prévue pour la chambre positive (tube enterré sur 85 m de long entre 1m20 et 1m70 de profondeur), ce qui permettra le maintien d'une température de 12°C, pour le stockage des légumes, le tout sans consommation d'énergie.

La toiture du bâtiment est équipée de gouttières en zinc qui permettent la récupération des eaux de pluies dans un bassin de stockage. Le volume d'eau récupéré annuellement est estimé entre 100 et 200 m³.

Sur la partie de la toiture exposée sud, environ 60 m² de panneaux photovoltaïques sont disposés pour une puissance de production de 9KWc.



3 POURQUOI DE TELLES PRATIQUES ?



VUE D'ENSEMBLE DE LA MIELLERIE S'INTÉGRANT AU PAYSAGE - LE JAS DES ABEILLES

Jean Luc travaillait auparavant à Eguilles (13) dans un hangar d'une vingtaine d'année en ossature fer et murs en parpaings. Suite à un diagnostic énergétique de son exploitation, il a pu constater que 23 % de l'énergie totale consommée provenait des matériaux utilisés dans la construction du hangar, 14 % de l'électricité pour la régulation de la température du local de stockage de miel, pour l'extraction et le chauffage de la pièce de conditionnement et 49% du poste consommation de gazole, liés aux déplacements du domicile au lieu de travail, entre les miellées...

Souhaitant se rapprocher de son habitation et de sa miellée principale à Reillanne (04), il décide de faire construire un bâtiment en matériaux écologiques, s'intégrant dans l'environnement naturel et permettant une baisse des consommations énergétiques. Il a également fait le choix d'un bâtiment plus fonctionnel et confortable, en cohérence avec le souhait de respect de l'environnement à travers ses pratiques.

LE JARDIN DE JULIEN :

Le choix de Julien de faire construire un bâtiment avec des matériaux écologiques, avec production d'énergie... est avant tout un choix éthique. Ce projet rentre plus globalement dans une démarche de pratique d'une agriculture écologique.

4 AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS CONSTATÉS

LE JAS DES ABEILLES :

Ce bâtiment bioclimatique apporte au producteur un confort de travail supplémentaire. La température dans les pièces est mieux régulée et ce sans utilisation de chauffage ou de climatisation hormis dans la pièce de stockage. Il est également satisfait d'utiliser un matériau écologique comme le bois qui permet une intégration parfaite du bâtiment dans l'environnement naturel (bois de chênes verts), point important pour une activité future de vente de miel à la ferme.

En revanche en ce qui concerne les dépenses énergétiques liées à la consommation d'électricité dans le bâtiment, celles-ci semblent pour l'instant quasiment inchangées. En effet, les pièces d'extraction et de conditionnement ne sont plus chauffées mais une nouvelle activité de production de gelée royale nécessite un stockage au frais et l'utilisation d'un petit réfrigérateur qui consomme pas mal d'électricité.

LE JARDIN DE JULIEN :

Le nouveau hangar de stockage permet à Julien un gain de fonctionnalité et de confort dans son travail. C'est également un bâtiment qui le satisfait esthétiquement, étant tout en bois celui-ci s'intègre très bien dans le paysage.

■ AVANTAGES DE L'UTILISATION DU BOIS DANS LA CONSTRUCTION

Le bois est le matériau écologique par excellence du moment qu'il provient de forêts exploitées de manière raisonnée et qu'il n'a pas fait des milliers de kilomètres pour être acheminé sur le chantier.

Les arbres sont des « puits de carbone », lorsque l'on construit un bâtiment en bois, on stocke du carbone, alors que la production industrielle d'autres matériaux a l'effet inverse.

Si l'on compare la consommation d'énergie pour l'élaboration de divers matériaux (énergie grise), on constate que le bois est celui qui consomme, le moins d'énergie :

- environ 17 fois moins que l'acier,
 - environ 50 fois moins que l'aluminium de tère fusion...
- (Source : www.bois.com)



FAÇADE DOUBLE VITRAGE DE LA MIELLERIE - LE JAS DES ABEILLES

CRITÈRES DE CHOIX DES MATÉRIAUX

■ L'ÉCOBILAN :

C'est une étude qui fait le bilan de l'ensemble des consommations d'énergie et des émissions de polluants d'un produit de sa production à sa destruction, sans oublier son utilisation.

■ L'ÉNERGIE GRISE :

C'est l'énergie qu'il a fallu consommer pour produire le matériau.

■ LE CYCLE DE VIE DES MATÉRIAUX C'EST :

- l'extraction des matières premières et le transport primaire,
- la fabrication,
- le transport secondaire,
- l'impact sur la santé des personnes vivant dans l'habitat,
- leur utilisation pendant leur durée de vie,
- leur devenir lors de la démolition,
- leurs possibilités de recyclage ou de dégradabilité.

C'est également un **bon isolant thermique** (en comparaison, le béton est 15 fois moins isolant et l'acier 430 fois moins isolant que le bois). Son utilisation en structure limite naturellement les ponts thermiques. Un bâtiment en bois associé à une isolation naturelle adaptée permet des économies d'énergies conséquentes.

■ AVANTAGES / INCONVÉNIENTS

DE DIVERS MATÉRIAUX POUR L'ISOLATION

D'après le tableau ci-dessous, on constate que les matériaux comme l'ouate de cellulose (ou laine de cellulose), la laine de bois, la paille... sont performants pour l'isolation et sur le plan environnemental. En revanche, hormis la paille, ces matériaux sont assez coûteux par rapport à des matériaux plus « conventionnels ». Pour plus d'informations, consultez «Le guide régional des matériaux éco-performants en PACA».

	MATÉRIAUX	ECOBILAN	ÉNERGIE GRISE	VALEUR ISOLANTE	CONFORT D'ÉTÉ	PRIX
LAINE MINÉRALE	Laine de verre	-	--	+	n	+
	Laine de roche	-	--	+	n	+
	Vermiculite	n	--	-	n	-
SYNTHÉTIQUE	Poly-styrène	--	--	+	n	n
	Poly-uréthane	--	--	++	n	-
LAINE ORGANIQUE	Laine de cellulose	+	++	+	+	-
	Laine de bois	+	--	+	++	-
	Laine de chanvre	+	++	n	n	-
	Laine de mouton	+	++	+	+	-
MATÉRIAU PORTEUR ET ISOLANT	Brique de terre cuite	n	--	+	++	-
	Béton cellulaire	n	--	+	++	-
	Botte de paille	+	++	+	++	+

Légende : -- Très mauvais - Mauvais n Neutre ou moyen + Bon ++ Très bon

TABLEAU COMPARATIF DES MATÉRIAUX

5 CONSEILS DE L'AGRICULTEUR

✓ FACTEURS CLÉS DE RÉUSSITE :

Les producteurs ont fait le choix de matériaux plus coûteux à l'achat mais écologiques. Ils conseillent de ne pas se fier uniquement au coût car le bâtiment s'intègre dans un projet plus global de l'exploitation de pratiques respectueuses de l'environnement.



DIFFICULTÉS ÉVENTUELLES / INVESTISSEMENTS :

Les investissements à réaliser pour la construction de tels bâtiments sont élevés mais ces derniers permettent des économies de fonctionnement à moyen et long termes.

Le poste de dépense le plus élevé pour ce type de construction est l'achat du bois et le montage de l'ossature, aux alentours de 95 000 euros pour un bâtiment de 300m². En comptant tous les postes de dépenses (terrassament, maçonnerie, ossature bois, dalle en béton, toiture, électricité et plomberie) de tels bâtiments sont des investissements allant de 150 000 à 200 000 € HT. Les 60m² de panneaux photovoltaïques posés sur la toiture du hangar de Julien ont coûté environ 32 000 € HT.

6 SUR LE TERRITOIRE DES ALPES DE HAUTE-PROVENCE...

La construction d'un bâtiment en matériaux écologiques et bioclimatique nécessite un investissement plus important que pour un bâtiment « classique » mais présente de réels intérêts en termes de consommation d'énergies, de confort et d'intégration dans l'environnement naturel.

■ Des dispositifs d'aides existent et permettent d'accompagner financièrement les exploitations désireuses d'investir dans les économies d'énergie et la production d'énergies renouvelables.

- Pour en savoir plus sur les dispositifs existants, contactez les conseillers de l'IRAEE (Inter-réseau Régional Agriculture Energie Environnement) : Didier Jammes - Bio de Provence - 04 90 84 43 64 et Thomas Fouant - Chambre d'agriculture du 13 - 04 42 23 86 72

■ Localement, plusieurs entreprises du département sont spécialisées dans la construction de bâtiments en bois ou dans l'isolation en matériaux écologiques, utilisant des matériaux locaux, qui peuvent permettre à des agriculteurs de réaliser leur projet de construction de bâtiments de stockage, bergerie, miellerie...

■ Il existe également une filière chanvre sur le territoire du Parc Naturel Régional du Luberon, regroupant une dizaine d'agriculteurs proposant des produits fibreux issus de la transformation de la tige : laine fibrée, laine, chènevotte. Le chanvre est un très bon isolant thermique et phonique, qui parmi tous les isolants présente l'un des meilleurs bilan carbone.

- Pour en savoir plus, contactez : PNR Luberon - Philippe Chiffolleau - 04 90 04 42 13

“ Un bâtiment en ossature métallique ou de parpaings aurait été moins coûteux, mais pour un coût de 20% supérieur, on a un bâtiment, fait de matériaux écologiques, qui s'intègre parfaitement dans le paysage et est agréable pour l'accueil du public. ”

- J.L. Payan

■ Pour les personnes qui souhaiteraient se former et s'informer sur l'utilisation et la production des éco-énergies ainsi que sur la construction de bâtiments écologiques, il existe deux associations locales oeuvrant dans ce sens. L'une basée à Mérindol (84) : L'Association pour la Promotion des Techniques Ecologiques (APTE) et l'autre à Embrun (05) : Le Gabion.

- Pour en savoir plus, contactez : Association APTE - 04 32 50 26 61 / Le Gabion - 04 92 43 89 66

■ L'Espace Info Energie (EIE) du Luberon mis en place par l'Association pour les Energies Renouvelables et l'Ecologie (AERE) permet également de renseigner les professionnels et particuliers sur les économies d'énergie, les choix de matériaux pour la rénovation ou construction de bâtiments...

- Permanence EIE réalisée à Forcalquier - contact : 04 90 74 09 18 - peggy.dalle@ville-forcalquier.fr

SOURCES

■ Espace Info Energie Lorraine, Guide des matériaux isolants, pour une isolation efficace et durable.

■ Patrick de Verdière - CFPPA de la Côte Saint André, 2008, De l'habitat durable à la construction bioclimatique les grands principes, mai 2008

RÉALISATION

Quentin Bages

Conseiller en agriculture biologique

Agribio 04

Tél: 04 92 72 53 95

Mail: quentin.bages@bio-provence.org

