

MAISON EN PAILLE ÉCOLO-BIOCLIMATIQUE

Un bow-window ouvert sur les Monts de Lacaune

MURAT-SUR-VÈBRE, TARN - 2016

[Maîtrise d'ouvrage]

Propriétaire privé

[Maîtrise d'oeuvre]

Sandra Périé, architecte DPLG

[Type de travaux]

Construction neuve

[Durée des études]

5 mois

[Durée du chantier]

23 mois

[Fin du chantier]

2015

[Surface]

146 m2 habitables (+ garage et atelier 40 m2)

[Coût des travaux TTC]

220 000 euros

1. Façade SUD et EST
2. En cours de chantier, vue de l'étage et du bow-window, avant l'application des enduits intérieurs
3. Vue de l'étage et du bow-window à la fin des travaux



1



2



3

[DÉMARCHE DE LA MAÎTRISE D'OUVRAGE]

Ce projet marque l'aboutissement d'un projet de vie personnel et professionnel des propriétaires, fidèle à leur éthique de vie : ils ont construit cette maison, à proximité immédiate de leur exploitation agricole d'élevage de bovins, le GAEC TERRA NOSTRA située à Murat-sur-Vèbre dans les Monts de Lacaune.

Ce projet leur a permis de créer leur maison, en harmonie avec leurs envies, en grande partie de leurs propres mains (aidés par de nombreux amis, mais également des chantiers participatifs). L'objectif est atteint : vivre dans une maison saine, écologique et la moins énergivore possible.

Le projet total aura duré presque trois ans : 5 mois pour affiner la réflexion, les études, 23 mois pour le chantier. Les fondations et la structure porteuse ont été réalisées par entreprise, ainsi que la plomberie et l'électricité, le reste a été réalisé en autonstruction partielle. Les entreprises et fournisseurs ont tous été choisis à proximité (Tarn, Aveyron).

[IMPLANTATION ET CONCEPTION]

Le choix du terrain s'est porté naturellement sur un site à proximité immédiate de l'exploitation agricole, un terrain en légère pente orienté plein sud, avec vue sur les collines des Monts de Lacaune, et les quelques éoliennes implantées en crête.

La maison a été conçue sur deux niveaux.

L'architecte a conçu la maison de façon à orienter la façade principale au Sud, avec une large verrière (type bow-window) sur 2 niveaux. Ce système permet de profiter au mieux des apports solaires hivernaux, ce qui favorise une économie de chauffage importante. Un système de protection solaire (type pergola) est prévu pour protéger les vitrages l'été, mais pas encore réalisé pour des raisons de coût.

Des espaces tampons ont été prévus au nord afin de protéger les pièces de vie : garage et atelier, cellier.

La toiture en ardoises, côté nord, descend le plus bas possible afin de créer une protection de la maison.

La façade nord n'est pas du tout vitrée.



1



2



3

RÈGLES PROFESSIONNELLES

Les règles professionnelles de la construction en paille ont été éditées en 2012 par le Réseau Français de la Construction en Paille. Elles permettent de "normaliser" l'utilisation de la paille en remplissage isolant et en support d'enduit, ce qui permet d'ouvrir son utilisation non plus uniquement aux maisons individuelles, mais également aux bâtiments publics, habitations collectives, etc.

Ces règles détaillent les propriétés des bottes de paille, les techniques constructives, la gestion des interfaces entre corps d'état, procédures et fiches de contrôle qualité, méthodes de calcul.

Elles sont à la fois un guide pour les constructeurs, un support pour les formateurs et une garantie pour les assureurs, et elles fédèrent les professionnels autour de bonnes pratiques.

Réseau Français de la Construction paille : <http://rfcp.fr/>



4



5

1. En cours de chantier, détail de la structure porteuse en façade SUD
2. Détail des caissons de la toiture, assemblés en usine avant la mise en oeuvre sur chantier
3. Plan du rez-de-chaussée
4. Façades SUD et OUEST en cours de chantier : la structure porteuse est réalisée, en attente de la mise en oeuvre des bottes de paille
5. Façades SUD et OUEST en cours de chantier : le bardage et les enduits viennent d'être terminés, la terrasse et la pergola sont encore à réaliser

[APPROCHE DÉVELOPPEMENT DURABLE]

> **Fondations** traditionnelles

> Structure **ossature bois** et poteaux-poutres bois (Douglas) provenant d'Auvergne et du Jura,

> Murs et toiture isolés en **bottes de paille** (épaisseur : 35 cm, dimensions des bottes : 35 x 45 x 1 00 cm).

La toiture est constituée de caissons préfabriqués en atelier (situé à Millau) : rapidité de mise en œuvre, pose des bottes de paille à l'atelier, les caissons étant à plat, cela a facilité la mise en place sur le chantier.

La paille est issue de la plaine du Tarn (Ginestet Fourrage à Cadalen). Un approvisionnement plus local (région de Murat / Monts de Lacaune) n'était pas possible à la date du chantier, ou aurait nécessité un stockage sur plusieurs mois (construction d'un hangar temporaire), ce qui n'était pas envisageable.

> Plancher bas isolé en **ouate de cellulose** (épaisseur : 10 cm).

> Le bois des cloisons est issu d'une scierie locale.

> Intérieur des cloisons en chaux / paille sèche.



En projet, mais pas encore réalisé pour des raisons de coût, les prochains travaux prévus sont :

> eau chaude sanitaire solaire (réseaux en attente)

> récupération eau de pluie (il est prévu une cuve plastique enterrée de 3 000 litres).



1. Assainissement par filtres plantés

2. Incontournable dans les maisons en paille : la fenêtre installée dans un des murs en paille : elle permet de voir la composition du mur.

3. Poêle à bois installé contre le mur de refend en terre

4. Toilettes sèches

> Bardage bois extérieur (douglas) sur les façades Nord, Est et Ouest.

> Enduits extérieurs en façade Sud, en **chaux & sable**.

> Enduits intérieurs : mélange terre d'Albine, paille et sable.

> Mur de refend intérieur en briques de terre crue (fournisseur BTC E. Gay de Graulhet)

> Plancher intérieur en pin des Landes.

> Dalles de sols de la salle de bain en liège hydrofuge.

> Chauffage assuré par un **poêle à bûches** traditionnel, installé sur le mur central en terre crue,

> **Phytoépuration** avec filtre à paille (réalisé par Epurscop).

> **Toilettes sèches**.

> L'atelier en partie nord de la maison a été isolé en **laine de mouton** (toit, murs extérieurs, cloison séparative : fournisseur Novalaine à Roquecourbe).

> Emploi de **matériaux de récupération** (tomettes dans la cuisine, portes intérieures, fenêtres intérieures en partie haute des cloisons séparatives, poutre).

Au début du projet, les propriétaires auraient voulu concevoir l'électricité bio-compatible, mais pour des raisons de coût, ils sont restés sur un système traditionnel.



A PROPOS DE L'INERTIE

Ce type de maison en paille et ossature bois présente très peu d'inertie.

Les propriétaires ont donc choisi d'apporter de l'inertie supplémentaire par d'autres moyens, afin de gagner en confort aussi bien l'été que l'hiver :

- l'enduit de presque tous les murs intérieurs est réalisé au moyen d'environ 5 cm de terre (appliquée en plusieurs couches)

- tomettes de terre cuite au rez-de-chaussée

- un mur de refend en briques de terre crue a été réalisé dans la maison, contre lequel est installé le poêle.



1

1. La grande pièce de vie au rez-de-chaussée : côté repas
2. La grande pièce de vie au rez-de-chaussée : côté salon



2

À NOTER : L'ESPACE INFO ÉNERGIE DU TARN

L'ESPACE INFO ENERGIE du CAUE du TARN

Le CAUE du Tarn a rejoint le réseau INFO -> ENERGIE mis en place par l'ADEME. Ce service est financé conjointement par l'ADEME, la Région Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées et le Département du Tarn.

Ce service de **conseils gratuits, neutres et indépendants** apporte des informations sur les économies d'énergie et les énergies renouvelables, les aides financières, etc.

Ce service est à disposition des particuliers, des collectivités, des professionnels et des petites entreprises.

Depuis 2013, l'Espace Info Energie du CAUE du Tarn fait partie du réseau **Rénovation Info Service**, mis en place par le gouvernement, dans le cadre du PREH, Plan de Rénovation Énergétique de l'Habitat.

Consultez le site **Rénovation Info Service** : <http://renovation-info-service.gouv.fr/>



EN SAVOIR +

CONTACTS

- » **Architecte : Sandra Périé Architecture**
10, rue des Fleurs, 81 310 Lisle sur Tarn
06 89 88 19 84
contact@sp-architecture.fr
<http://sp-architecture.fr>
- » **GAEC TERRA NOSTRA**
Lieu-dit Bessoles, 81320 Murat sur Vèbre
Tél : 09 79 17 17 75
- » **Espace Info Energie du CAUE du Tarn**
05 63 60 16 80
infoenergie@tarn.fr
www.caue-mp.fr
- » **CAUE du Tarn, Conseil d'Architecture d'Urbanisme et d'Environnement**
05 63 60 16 70
caue-81@caue-mp.fr
www.caue-mp.fr

BIBLIOGRAPHIE

- » Bâtir en paille, André de Bouter, édition La maison en paille, 2006
- » Petite botte de paille, Steen & Bingham, édition Goutte de Sable, 2005
- » Construire en paille aujourd'hui, Astrid et Herbert Gruser, édition Terre Vivante, 2010
- » Règles professionnelles de la construction en paille, RFCP, édition Le Moniteur, 2011
- » Fiche pratique CAUE 82 : "Toilettes sèches ou toilettes à compost" [↗](#)
- » Fiche pratique CAUE 81 : " Bibliographie : architecture & environnement " [↗](#)
- » Fiche pratique CAUE 81 : " Assainissement autonome : généralités " [↗](#)
- » Fiche pratique CAUE 81 : " Assainissement individuel par filtres plantés " [↗](#)
- » Consulter le guide " Maison et Environnement " du CAUE 81 [↗](#)
- » Fiches à télécharger sur la thématique " Architecture Durable " [↗](#)
- » Fiches à télécharger sur la thématique " bâtiment et santé " [↗](#)
- » Fiches à télécharger sur la thématique " énergie " [↗](#)
- » Consulter d'autres exemples de réalisations de maisons individuelles [↗](#)

LIENS UTILES

- » Réseau français de la construction en paille : <http://rfcp.fr/>
- » Association Régionale d'Eco-construction du Sud-Ouest www.areso.asso.fr/
- » Association BOTMOBIL, chantiers participatifs <http://www.botmobil.org/>
- » La maison en paille, stages d'écoconstruction <http://www.lamaisonenspaille.com/>
- » Le Gabion, stage écoconstruction <http://gabionorg.free.fr/>