

## MAS PUIG - COMMUNE DE LAMANERE RENOVATION ECOLOGIQUE



Cet ancien mas est situé sur un terrain pentu de 8 hectares dans la commune de Lamanère. Autour de la maison, prairies de montagne, genévrier, thym et lavande sauvages. En contre-bas, quelques pruniers et au dessus du mas une chênaie.

### ACCES

Depuis Lamanère, après quelques centaines de mètres de route goudronnée, on accède au mas par une piste d'abord communale sur environ 1,5 km . Puis sur environ 1,5 km avant l'accès à la propriété, la piste devient privée et permet l'accès à plusieurs domaines forestiers,.

Nous avons réhabilité l'ancienne piste de 1,4 km qui dessert la propriété, avec un élargissement sur le côté ouest du bâtiment pour permettre de stationner des véhicules sur cette aire.

NB : en fonction de l'état de celle-ci au printemps, nous avons prévu de faire passer une lame pour la rendre carrossable à nouveau.

### DESCRIPTION DU MAS

Le mas est orienté plein Sud, implanté le long de la pente sur trois niveaux. Il a une surface habitable d'environ 240 M2 (en incluant les locaux techniques).

Comme le terrain est très en pente, nous avons choisi de créer trois terrasses pour pouvoir jouir d'espaces extérieurs.

Pour décider de la distribution des pièces, nous avons privilégié la vue et décidé de positionner la pièce de vie à l'étage supérieur, avec une très grande terrasse. Nous avons ainsi créé un balcon sur la montagne environnante.

### **La distribution des pièces par niveau**

- Un niveau inférieur d'environ 50 M2 accessible directement par la piste, composé d'un local technique/atelier et d'une salle d'activité d'environ 30 M2.

Ce niveau est indépendant et est relié aux autres niveaux par un escalier extérieur.

- Un niveau intermédiaire d'environ 135 m2 où se trouve l'entrée principale du mas. Il y a 6 chambres - dont une avec mezzanine - avec chacune sa salle d'eau, deux WC indépendants et un local technique pour la chaudière à bois et l'eau chaude sanitaire. A ce niveau se trouvent deux terrasses, une Est, d'environ 20 M2 qui dessert trois chambres et une petite à l'Ouest pour une autre chambre.

- Un niveau supérieur d'environ 60 m2 avec une grande pièce à vivre séparée en deux, avec d'un côté cuisine ouverte - avec coin buanderie et salle à manger, de l'autre salon avec insert, chacun avec accès sur la terrasse plein Sud (env 50 m2). Il y a également une entrée avec un accès extérieur côté Nord, un accès à un petit pigeonnier qui sert de stockage de bois. Il y a également des WC séparés, ainsi qu'un petit bureau, accessible après quelques marches de l'escalier qui relie le niveau intermédiaire et le niveau supérieur.

### **PRINCIPES DE RENOVATION DU BATIMENT**

Nous avons préservé l'esprit du bâtiment existant. Nous avons également opéré une **rénovation bioclimatique et écologique**, pour avoir un impact le plus léger possible sur l'environnement.

Une **rénovation bioclimatique** nous a permis de satisfaire quatre fonctions principales : capter le rayonnement solaire, stocker l'énergie captée, distribuer cette chaleur et réguler.

Nous utilisons l'**énergie solaire passive** pendant les saisons froides en ouvrant de larges baies vitrées côté sud. Nous voulons profiter au maximum la lumière naturelle, avec des ouvertures est et ouest et également en toiture pour apporter de la lumière naturelle jusque dans les parties aveugles du bâtiment. Ces locaux reçoivent de la lumière indirecte grâce aux fenêtres de toit qui éclaireront des vitres de sol au 2<sup>ème</sup> étage, qui à leur tour donneront de la lumière au 1<sup>er</sup> étage

Nous stockons l'énergie solaire dans le bâtiment avec une **isolation renforcée** des vitrages (VIR) et des murs. Ceux-ci sont isolés avec un mélange chaux-chanvre de 12 cm d'épaisseur.

Nous captons également l'énergie solaire active par l'utilisation de **panneaux thermiques** pour la production d'eau chaude pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire. Nous avons installé un chauffage au sol dans toutes les pièces de la maison (NB : dans trois chambres, il est inopérant).

Notre **démarche environnementale** dans cette rénovation a consisté à adopter le plus possible des choix qui réduisent l'empreinte écologique à la fois dans la réalisation du projet et dans le fonctionnement du bâtiment.

Ainsi, pour limiter le transport, nous avons privilégié des solutions ou des matériaux locaux. Le complément thermique au chauffage solaire est au bois, avec une chaudière à bois et un insert dans la pièce de vie .

Les isolants sont des isolants naturels : chaux-chanvre pour les murs et liège pour les toitures. Les cloisons intérieures sont réalisées en brique et enduites de chaux teintée dans la masse.

Les charpentes et structures des planchers sont en bois de châtaigner du Vallespir, plus précisément de Saint Laurent du Cerdans. La sous-face des plafonds est en bois massif, en cèdre dans la pièce de vie et en peuplier dans les chambres.

Nous avons également limité les rejets dans la nature en adoptant des toilettes scandinaves, à séparation d'urine et de matière fécales. Ainsi nous n'avons pas d'eaux vannes à traiter, uniquement des eaux usées.

## **EAU**

### **Captage de source**

Le captage de source est situé à 50m en amont du mas et est assuré par une pompe qui l'amène jusqu'au mas. Celle-ci est stockée dans une cuve de 5000 litres environ. Elle est ensuite distribuée par une pompe de relevage dans l'ensemble du mas, après filtration et traitement UV.

### **Récupération d'eau de pluie**

Nous bénéficions d'une belle surface de toiture (140 m<sup>2</sup>) et de terrasse (50 m<sup>2</sup>). Nous avons décidé de récupérer l'eau de pluie pour les besoins en arrosage. La cuve est d'une capacité d'environ 5000 litres environ.

### **Cuves**

Nous avons installé deux cuves maçonnées et enduites à la chaux, enterrées côte à côte sous la terrasse Est. Une crapaudine arrête en amont les impuretés avant les cuves et celle d'eau de captage est équipée d'un groupe hydrophore avec 2 filtres en série de 10 et 25 microns. Nous avons également installé une troisième filtration pour éliminer les micro-organismes, bactéries, virus, pesticides, métaux lourds, etc. Cette filtration sera réalisée grâce à une cartouche céramique (porosité de 0,4 microns) associée à un filtre au charbon actif. Un traitement UV complète l'installation.

## **UTILISATION D'ENERGIES RENOUVELABLES**

### **Eau chaude**

Production par panneaux solaires thermiques couplés à la chaudière à bois pour un appoint calorifique lors des saisons froides. L'électricité du secteur est utilisée en troisième appoint si nécessaire.

Pour des raisons d'orientation de la toiture principale (orientée Est et Ouest) et pour des choix esthétiques, nous avons installé les panneaux solaires thermiques légèrement en amont et à l'ouest de l'habitation,

### **Chauffage**

Chauffage au sol par chaudière à bûches pour l'ensemble de l'habitation à l'exception de trois chambres (pour celles-ci, installation au sol existante à revoir). Complément dans la pièce de vie avec un chauffage au bois direct (insert).

NB : les besoins en électricité sont couverts par un raccordement au secteur complètement refait à neuf par ERDF en 2010.

## **ASSAINISSEMENT ECOLOGIQUE**

### **Digesteur complanté**

Il permet de traiter les eaux grises dans un bassin de décantation qui traite les eaux de plus en plus finement selon un système de vortex, avec des pierres de plus en plus fines (option adaptée aux sites avec difficultés de terrassement). Ensuite la végétation prend le relais.

NB : Pas d'eaux vannes, car les toilettes scandinaves (Separett) sont à séparation d'urine ([http://toilettes-seches-a-separation.fr/index.php?p=1\\_21\\_Catalogue](http://toilettes-seches-a-separation.fr/index.php?p=1_21_Catalogue)). L'urine, non polluante, part dans les eaux usées. Les matières fécales tombent dans un sac, sont desséchées par un petit ventilateur installé dans le sanitaire. Le sac peut être jeté directement dans la poubelle ou utilisé pour faire du compost.