

# COMPTE-RENDU DE VISITE

VENDREDI  
2 JUILLET  
15H



VISITE  
N°16

MES PRATIQUES FAVORABLES AU CLIMAT  
16 VISITES DE FERMES ENGAGÉES & INNOVANTES EN RÉGION PACA



L'OLIVETTE  
EYGALIÈRES (13)

PUITS PROVENÇAL EN  
OLÉICULTURE

Matthias Wimmer est responsable du domaine viticole Eole et également oléiculteur sur 7,4 hectares sur la commune d'Eygalières. En 2010, il a déposé une demande de permis de construire, pour concevoir un bâtiment bioclimatique. Pour ce type de structure « *il faut avant tout bien connaître le climat de la zone* ». En effet, dans son bâtiment d'exploitation comme pour sa maison, tout est pensé pour limiter les consommations d'énergies et les fluctuations de température.



En Provence, ce n'est pas « *l'hiver qui pose problème, mais bien l'été* ». Il y a un gradient jour/nuit très important allant jusqu'à 15-20°C. Le bâtiment bioclimatique et le puits provençal interviennent pour réduire les dépenses énergétiques liées à la conservation des produits et à la régulation thermique des bâtiments.

## Les éléments clés du bâtiment bioclimatique

Le premier principe est l'inertie. Le bâtiment doit être en mesure de « stocker » la fraîcheur de la nuit, pour la rediffuser au cours de la journée, au moment même où la chaleur commence à se faire ressentir à l'intérieur. A l'inverse, au cours de la journée, le bâtiment « stocke » la chaleur qui se rediffuse pendant la nuit quand il fait plus frais. Pour créer cette inertie, c'est la masse qui compte. Il faut créer une masse, dans les murs ou le sol, qui va permettre ces échanges calorifiques.

### Le vide sanitaire :

Dans le cas de Matthias Wimmer, le vide-sanitaire est rempli de terre, c'est donc là qu'est la masse. Cela a l'effet d'un bloc sous le bâtiment qui crée de l'inertie. Les abords du vide

sanitaire sont recouverts de liège, qui participe au stockage de la chaleur. Le temps de déphasage est de 10-12 heures dans ce cas précis, ce qui signifie que la chaleur commence à être diffusée quand ils ouvrent les fenêtres pour laisser rentrer l'air frais.

#### L'exposition au soleil :

Pour lutter efficacement contre la chaleur directe du soleil en journée, il y a des persiennes aux fenêtres des côtés problématiques (à l'est et à l'ouest). Quand le soleil passe au Sud, il est beaucoup plus haut, donc les fenêtres



ont été équipées de « casquettes » décorées de vigne vierge, pour bloquer la lumière arrivant d'en haut l'été. Le soleil de l'hiver qui est bas n'est pas bloqué par la casquette et pénètre directement par les grandes fenêtres.

#### Matériaux de construction et bonne isolation :

Les murs sont en ossature bois (douglas), avec des films pare-vapeurs qui permettent de faire passer l'humidité de l'intérieur vers l'extérieur. Pour l'isolation du bâtiment, le choix s'est porté sur de la ouate de cellulose (15 cm d'épaisseur sur les murs et 35 cm au plafond).

#### Chauffe-eau solaire :

Un chauffe-eau solaire de 500 litres avec 3 panneaux solaires thermiques permet de couvrir 90% des besoins, dont le lavage du matériel de l'activité de transformation.

#### Récupération eau de pluie :

Une cuve de récupération d'eau de 10 000 litres fournit l'eau nécessaire pour l'irrigation, l'arrosage du jardin privé et les sanitaires.

Matthias Wimmer insiste sur le fait qu'une bonne isolation associée aux mesures ci-dessous, sont indispensables pour le que le puits provençal soit efficace.

#### **Le puits provençal**

En France, le sol est toujours à 12-13°C à environ 2,5 mètres de profondeur. Le but du puits provençal est de profiter de cette stabilité pour rafraîchir/réchauffer l'air intérieur quand les températures fluctuent. C'est un système qui crée une ventilation forcée que l'on peut réguler.

Une gaine en polyéthylène alimentaire de 90 mètres linéaires est enterrée dans le sol à 3 mètres de profondeur. La recommandation est de 2 mètres, mais en présence d'un sol sableux

et sec, les échanges calorifiques sont moins efficaces<sup>1</sup>, Matthias Wimmer a donc choisi de placer la gaine un peu plus en profondeur pour compenser.

Le principe est le suivant : l'air extérieur rentre par une cheminée extérieure, reliée à la gaine. L'air est acheminé sur 90 mètres à 3 mètres de profondeur et subit des échanges calorifiques, il se rafraîchit l'été. La gaine débouche à l'intérieur du bâtiment, et l'air rafraîchi les pièces. Une VMC double flux évacue ensuite l'air à l'extérieur pour créer un cycle continu. Par exemple, en été, un air qui rentre dans la cheminée à 33°C arrive dans le bâtiment à 21°C, ce qui permet de rafraîchir l'air ambiant.

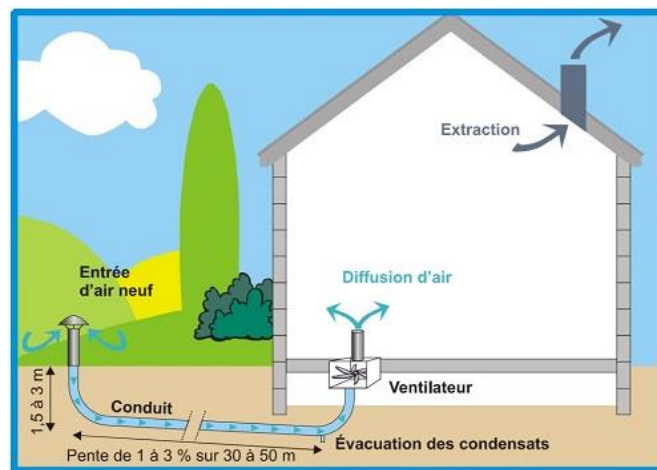


Figure 1 : Schéma du fonctionnement d'un puits provençal. Source : [revolution-energetique.com](http://revolution-energetique.com)

Un siphon est intégré au point le plus bas, au niveau d'un puits. Ce puits sert de zone de condensation, pour éviter l'humidité. Dans l'idéal, le filtre du puits doit être nettoyé 1 fois tous les ans.

Pendant les intersaisons, un autre système de refroidissement naturel est utilisé : il relie directement l'intérieur à l'extérieur et permet de récupérer l'air en ouvrant ou fermant un clapet pour ainsi profiter des températures assez fraîches sur ces périodes.

Le puits provençal permet de réduire les dépenses énergétiques liées à la conservation des produits et à la régulation thermique des bâtiments. Il est donc intéressant aussi pour la production viticole, car il permet de démarrer la climatisation plus tard en saison.

<sup>1</sup> Les performances d'un puits provençal dépendent de **la nature du sol** (ex : un sol argilo sableux humide conduit bien mieux la chaleur qu'un sol sec : plus les sols sont denses et humides, plus l'échange thermique et le transfert de chaleur sera important), de la **profondeur d'enfouissement** (plus c'est profond, meilleur est le résultat), de la **surface d'échange**, de la **vitesse de circulation de l'air** et des **caractéristiques des tuyaux** posés.