

## FICHE D'IDENTITÉ

- >>> Maître d'ouvrage : H. Hollard
- >>> Maître d'oeuvre : H. Hollard (validé par architecte)
- >>> BET : Calimax
- >>> Adresse : Lotissement « domaine de la fontaine »  
84700 Sorgues
- >>> Contact : Hélène Hollard : 06 66 22 34 32  
Courriel : benigne.joliet@wanadoo.fr  
Sylvie Audureau : 04 90 48 52 31
- >>> Type d'opération : Construction neuve
- >>> Shon : 143 m<sup>2</sup>
- >>> Année de mise en service : 2007
- >>> Coût des travaux : 250 000 € TTC (hors terrain)



## L'OPÉRATION

C'est une étroite collaboration entre le maître d'ouvrage, l'assistant maître d'ouvrage (Michel gazeau) et le bureau d'étude CALIMAX, qui a donné jour à ce projet : une maison à ossature bois très basse consommation. Ils ont travaillé ensemble dans l'élaboration de ce projet afin qu'il soit le plus performant possible. Ainsi, chaque point a été scrupuleusement étudié. Cette maison construite principalement en bois, et isolée en ouate de cellulose, ne consomme que 20 à 25 kWh/m<sup>2</sup>/an. L'ossature bois permet de supprimer les ponts thermiques. De plus, la très bonne isolation limite les besoins en chauffage et en rafraîchissement (valeurs inférieures à la RT 2005 actuelle et au projet de la RT 2010). Tous les matériaux sélectionnés sont perspirants, et l'inertie est assurée par les cloisons en béton de chaux et les dalles en chaux et pouzzolane. En parallèle, 12 m<sup>2</sup> de panneaux solaires thermiques ont été intégrés en façade pour assurer plus de 90% des besoins énergétiques en chauffage et en ECS. Cette maison a été construite en deux exemplaires identiques et dans le même temps.



## POINTS REMARQUABLES

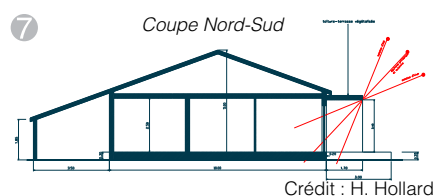
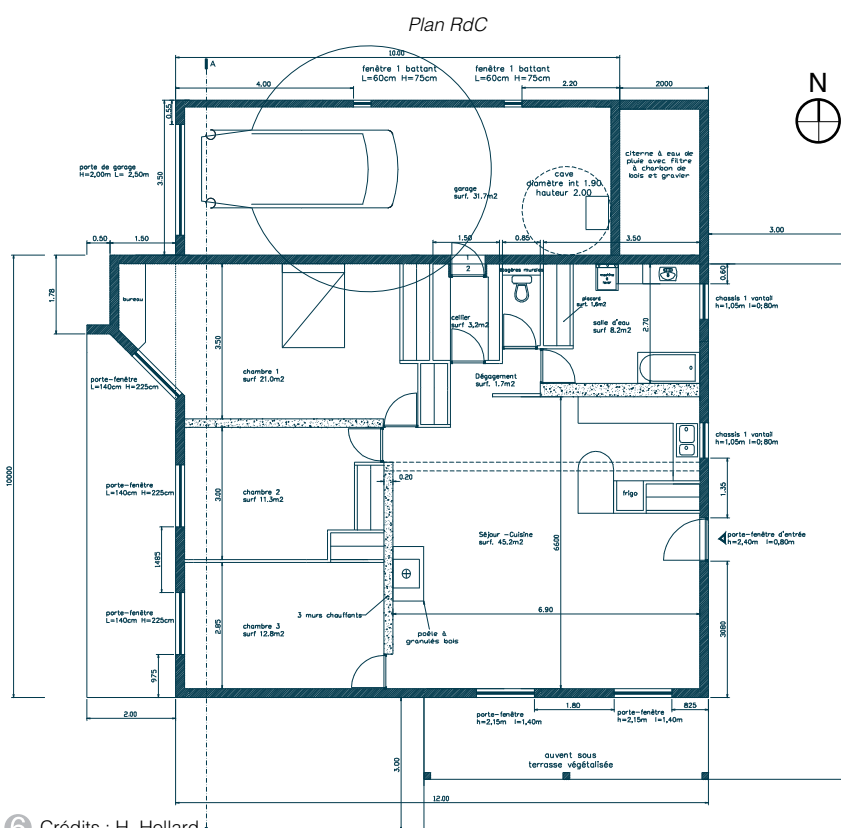
- >>> Insertion dans le territoire : Exposition plein Sud, protections solaires (avancées de toit, volets et future pergola végétalisée).
- >>> Choix des matériaux : bois, carrelage terre cuite et murs chauffants en béton de chaux. Tous matériaux naturels et perspirants. Douglas classe 3 bardage et terrasse. Tous revêtements à base de chaux, colles sans COV.
- >>> Emploi d'énergie renouvelable : 12 m<sup>2</sup> de panneaux solaires thermiques intégrés en façade, ECS et chauffage (murs chauffants).
- >>> Réduction de la consommation en énergie : lave-linge et le lave vaisselle raccordés directement au chauffe-eau solaire.
- >>> Réduction de la consommation en eau : récupération des eaux de pluies pour l'arrosage (cuve enterrée de 1 000 L) et le lave-linge.
- >>> Réduction des pollutions : Interrupteur automatique de champs (IAC) dans les chambres pour limiter la pollution électromagnétique.
- >>> Autre démarche : station de compression GNV (énergie non renouvelable) installée dans la garage comme carburant automobile.



## INSERTION DANS LE TERRITOIRE

Cette maison est située dans un lotissement, en bordure d'un ruisseau (5), à l'entrée de la ville de Sorgues, elle-même localisée à une dizaine de km au Nord-Est d'Avignon. 120 m<sup>2</sup> de plain-pied avec une terrasse de 80 m<sup>2</sup> qui entoure la maison à l'Est, au Sud et à l'Ouest (6). L'exposition plein Sud a permis d'intégrer 12m<sup>2</sup> de panneaux solaires thermiques en façade (1 ; 4 ; 11) pour les besoins en ECS, en chauffage et en appareils électroménagers utilisant de l'eau chaude. Une cuve de 1 000 L est enterrée pour les besoins en eau pour l'arrosage et le lave linge.

Il est à noter que le recours à l'usage du bardage bois en lotissement pavillonnaire n'est pas courant.

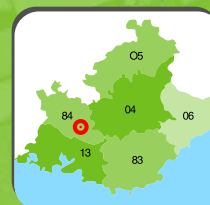


## MATÉRIAUX, RESSOURCES ET NUISANCES

Tous les matériaux utilisés pour la conception de cette maison sont naturels et perspirants. L'isolation est en ouate de cellulose (9). Elle est posée selon trois techniques : projeté humide au mur (20 cm), épandue à l'air libre dans le solivage plancher (20 cm), insufflée sous pression dans les caissons sous toiture (28 cm). Elle est fabriquée à partir de journaux recyclés, protégée par du sel de bore, minéral non toxique, répulsif pour les rongeurs et antifongique. Le bardage et la terrasse sont en douglas, essence de classe 3 qui ne nécessite pas de traitement (3 ; 4).

Les peintures, vernis et revêtements sont naturels, à base de chaux. Une utilisation minimale des panneaux agglomérés qui sont soit sans colle, soit avec des colles sans émanation de COV. Pour l'inertie, du carrelage en terre cuite, des murs en béton de chaux et une dalle en chaux et pouzzolane ont été utilisés.





## ÉNERGIE, EAU ET DÉCHETS D'ACTIVITÉ

Maison très basse consommation qui ne consomme que 20-25 kWh/m<sup>2</sup>/an. Deux facteurs sont à l'origine de cette performance : une conception qui met l'accent sur l'isolation et une utilisation optimisée des panneaux solaires thermiques.

>>> **Énergie renouvelable** : 12 m<sup>2</sup> de panneaux solaires thermiques sont intégrés en façade (11), la position verticale permet d'optimiser la capture hivernale (7). Ainsi plus de 90% des besoins énergétiques pour le chauffage et l'ECS sont couverts. Par ailleurs, les appareils électroménagers très énergivores comme le lave linge et le lave vaisselle sont raccordés directement à l'eau chaude solaire (- 80% de la consommation du lave linge et - 40% pour le lave vaisselle). Pose d'un radiateur qui utilise le liquide caloporteur chauffé par les panneaux (donc à une température voisine de 60°C), et qui expulse la chaleur à l'aide d'un ventilateur. Uniquement présent dans la salle de bain pour apporter un confort supplémentaire, il reçoit l'éloge de ces utilisateurs pour son efficacité.

>>> **Réduction de la consommation en énergie** : La qualité de l'isolation et la construction tout en bois (8 ; 10) limitent les ponts thermiques et les besoins de chauffage mais aussi de rafraîchissement. Isolation renforcée : qualité, épaisseurs, choix des menuiseries extérieures. Ces dernières sont en pin aboutés et à double joints, équipées de double vitrage 4/16/4 avec gaz rare et vitrages à couche faiblement émissive.

>>> **Réduction de la consommation d'eau potable** : Une cuve enterrée permet de stocker jusqu'à 1 000 L d'eaux de pluies. L'eau récupérée est utilisée pour l'arrosage mais aussi, par un raccordement indépendant, pour alimenter le lave linge.

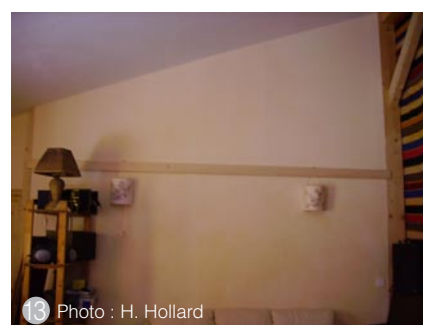
>>> **Déchets** : Conception qui intègre totalement la déconstruction et le recyclage : technique ossature bois à plateforme porteuse (2 ; 8). Ce choix permet d'utiliser des matériaux peu manufacturés, non caloporteurs, perspirants, rapidement mis en œuvre, renouvelables et recyclables.



11 Photo : H. HOLLARD



12 Photo : H. HOLLARD



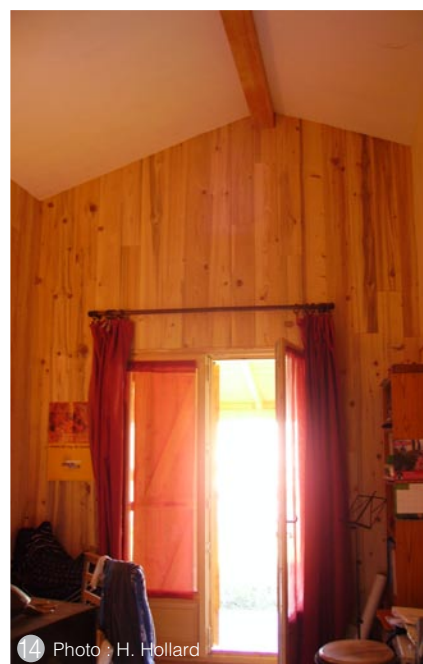
13 Photo : H. HOLLARD

## CONFORT, SANTÉ, AMBIANCES

>>> **Confort visuel** : Maison de plain-pied pour augmenter la hauteur sous plafond et la sensation d'espace. Nombreuses ouvertures excepté sur la façade Nord où se situe le garage (rôle de zone tampon). Beaucoup de luminosité. Pour la chambre Nord-Ouest, l'avancé de toit gênait l'ouverture du volet sur toute la hauteur. La partie supérieure a été remplacée par un volet à axe horizontal. Ainsi le volet du bas est utilisé comme protection solaire tandis que la partie supérieure peut rester ouverte pour apporter de la lumière indirecte.

>>> **Confort thermique** : Très bonne isolation thermique. Le principe constructif en bois et ouate de cellulose apportait trop peu d'inertie, or celle-ci est importante en terme de confort, car elle permet la régulation des pics de températures. La maison gagne en inertie à l'aide des murs en béton de chaux (13), d'une dalle chaux et pouzzolane et du carrelage en terre cuite. La différence de température entre sol et plafond est négligeable. La sensation de parois froides est supprimée grâce au lambris, et aux murs chauffants (12 ; 14).

>>> **Qualité sanitaire des espaces** : Chambres équipées d'Interrupteur Automatique de Champs (IAC) pour limiter la pollution électromagnétique.



14 Photo : H. HOLLARD