

Rédaction :
M.F PAULMYER
le 25.09.2012

Type de bâtiment :
Maison individuelle

Type d'opération :
Construction neuve



Un petit quartier boisé en pleine ville. Un terrain ingrat et difficile d'accès. Situé dans le 12ème arrondissement de Marseille, au sein d'un lotissement, cette maison se distingue de ses voisines par ses lignes contemporaines et ses matériaux peu courants.

Le choix du bois a permis de s'adapter à ce site escarpé pour faire de cette petite maison perchée un lieu confortable, intime et doté d'une très belle vue. Ce petit projet contemporain montre qu'il est possible de construire un logement écologique de qualité avec un budget limité.

«TAKI C» est la seconde application concrète du concept TAKI, modèle déposé et développé par l'agence Solari qui à partir d'une trame modulaire permet de construire des bâtiments variés, dans une démarche de qualité environnementale en limitant les coûts et les délais.

- ↳ Ossature bois
- ↳ Isolant écologique
- ↳ Insertion
- ↳ Pilotis
- ↳ Construction modulaire
- ↳ Ventilation naturelle
- ↳ Maison performante
- ↳ Bardage bois
- ↳ Taki
- ↳ Lumière

Fiche d'identité

- **Programme** : Construction neuve de 100 m² sur 3 demi niveaux. RDC : Salon, cuisine, salle à manger - R+1 : 2 chambres, salle de bains - R+2 : chambre et terrasse
- **Adresse** : Allée des Vaudrans - Marseille 12ème
- **Maître d'ouvrage** : Privé
- **Contact** : j.solari@orange.fr
- **Permis de construire** : 2008
- **Réception des travaux** : 2010
- **Reconnaitances** : Prix de la maison individuelle Trophée du bois 2011 région PACA / PRIDES Bois & Construction
- **Suivi envisagé** : oui

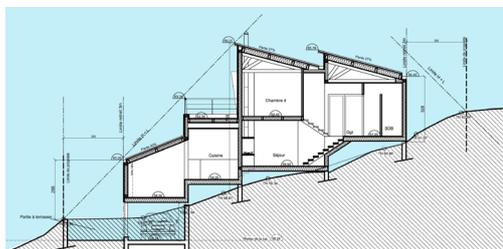
Acteurs

MISSION	NOM	COORDONNEES
Conception / Maître d'oeuvre	Jérôme Solari Architecte Sarl Solari & Associés	595, Chemin Hugues - 13090 Aix-en-Provence Tél : 04.42.26.55.92 / 06.22.21.44.22
BET Bois	ETECH	8, Allée des Genêts - 04200 Sisteron Tél : 04.92.61.05.52
BET Béton	BERTOLI GIMOND	87, Avenue de St Julien - 13012 Marseille Tél : 04.91.49.35.53
Lot Charpente gros-oeuvre bois	Les charpentiers du Garlaban	ZA St Pons - 13420 Gémenos
Lot isolation et bardage	Bois et Habitat naturel	Hameau Vigne Aubière - 83510 Lorgues



Chiffres clés

SHON/SHAB en m ²	SHON : 100 m ²
Coût total HT et par m ² de SHON	205 000 € TTC (travaux) soit 2 050 €/m ² TTC
Altitude et zone climatique	Altitude : 132 m , zone climatique H3



Choix constructifs

DÉSIGNATION	DESCRIPTION	COEFF. DE TRANSMISSION U
Charpente/Couverture	Toiture 1 pan en bac acier	
Murs/Enveloppe	Ossature épicea classe 2 -145 x 45. Isolation en ouate de cellulose insufflée (Ep : 145 mm). Revêtement de façade : bardage en Douglas naturel	
Plancher intermédiaire	Plancher demi-niveaux R +1 et R + 2 en solives bois massif épicea + dalle OSB + isolation ouate de cellulose épaisseur 200 mm	
Plancher bas (sur vide sanitaire ou sur radier)	Plancher solives bois massif + Dalle OSB + isolation ouate de cellulose épaisseur 200 mm. Le plancher est porté par des IPN métalliques reposant sur des pilotis en béton	
Menuiseries extérieures	Menuiseries et volets bois	
Finitions	Pergolas en Douglas - Protections solaires rouge «les oreilles» en contre-plaqué marine peint.	

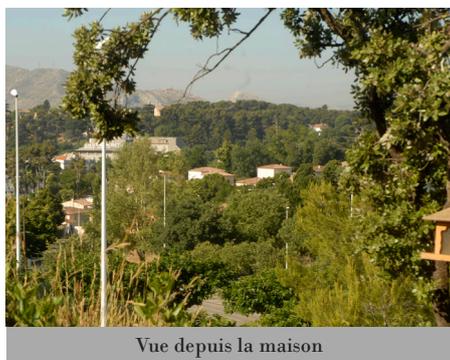


Systèmes techniques

DÉSIGNATION	DESCRIPTION	PUISS. NOMINALE
Chauffage	Chauffage d'appoint électrique. Poêle à bois dans volume principal prévu.	
Eau chaude sanitaire	Eau chaude solaire prévue mais pas installée faute de budget suffisant.	
Ventilation	VMC simple flux	
Rafraîchissement	Pas de système de rafraîchissement. Ventilation naturelle très performante	

Contexte pré-operationnel

- **Programmation** : Un terrain caillouteux, très escarpé et avec plus de la moitié de sa surface en espace boisé classé (inconstructible), un budget minimal et le désir fort d'une maison en bois pour une jeune famille de quatre personnes ont été les ingrédients de départ de ce projet. Le père, créateur de dessins animés voulait une maison originale, ludique et confortable. La mère, thérapeute, devait pouvoir y recevoir des patients.
- **Conception** : La maison joue avec les contraintes du site aussi bien en plan qu'en volume. Tout en demi-niveaux, les espaces intérieurs sont petits mais ouverts les uns sur les autres et la font apparaître plus grande qu'elle ne l'est en réalité. Largement ouverte au Sud pour capter le soleil et la plus belle vue, elle s'ouvre aussi au Nord sur la forêt de chênes verts qui fait oublier la présence de la ville toute proche. Le système de fondations par pilotis a permis une adaptation à ce terrain mouvementé. On y accède par un parcours extérieur en paliers successifs sur lesquels naissent des petits jardins secs ou des terrasses. Une piscine est prévue mais sera réalisée dans un second temps. Cette maison est entièrement en bois ainsi que la terrasse et la pergola Sud qui la protège l'été.
- **Evolution du projet - Phases d'études** : Initialement conçu à partir du module préfabriqué TAKI, la difficulté du site a engendré une évolution du projet vers le sur mesure qui a augmenté le coût initial prévu. La structure et les murs ont tout de même été préfabriqués.
- **Part d'auto-construction** : Les aménagements intérieurs (sols et placards) et la peinture ont été réalisés par les habitants.



Territoire et site

- **Insertion du bâtiment dans son environnement immédiat** : Situé dans le quartier de la Valentine à Marseille, le projet est situé à l'entrée du cimetière des Vaudrans, sur une bande de terrain divisée en quatre lots, en zone urbaine mais en lisière d'un massif boisé de pins et de chênes verts. Cette situation particulière donne au lieu une forte impression de campagne. Les mouvements caillouteux du terrain ont poussé les architectes à implanter la maison sur la partie haute, exposée Sud et d'où se dégage une vue sur plusieurs kilomètres sur la ville. La maison perchée, se glisse ainsi entre une bande de rochers et la forêt. Le choix du bois en façade contribue à l'intégrer totalement dans son environnement en contraste fort avec ses voisines construites en négation du charme évident de ce lieu.
- **Biodiversité** : La forêt apporte une présence importante de la biodiversité méditerranéenne à un lieu pourtant en pleine ville de Marseille.
- **Transports** : La zone est bien desservie par les transports en commun.
- **Conception bioclimatique** : La maison est exposée Sud-Ouest et sa position en hauteur a permis d'éviter les masques solaires importants en favorisant un apport solaire passif maximal. Les protections solaires des fenêtres traitées comme de grandes «oreilles» et peintes en rouge donnent son caractère et son originalité au projet. Le budget étant minimal, l'orientation a un rôle décisif et un soin particulier sur une enveloppe écologique et performante a été apporté.

Matériaux et chantier

- **Choix des matériaux** : De par sa légèreté, son mode de préfabrication et de montage et le contexte campagnard, le bois était la réponse aussi bien en structure qu'en matériaux de façade. L'enveloppe est très performante, continue et isolée en ouate de cellulose en murs, planchers et toiture.
- **Techniques de mise en oeuvre** : Construite sur pilotis béton reliés par un cadre métallique en IPN, les volumes bois viennent se poser sur un assise plane flottant au-dessus du terrain naturel. Ce système de fondations est économique, adapté à ce genre de terrain et limite fortement les terrassements qui auraient été coûteux dans ce cas.
- **Gestion des nuisances** : En limitant le temps de chantier grâce à la préfabrication, la production de déchets et la production de poussières et la consommation d'eau, la construction en filière sèche est une solution optimale sur ce point.
- **Entretien et maintenance du bâti** : L'emploi de Douglas autoclavé en bardage de façade et naturel sur les terrasses permet de n'avoir aucun entretien sur le revêtement extérieur.



■ **La flexibilité vis-à-vis des évolutions d'usage** : La surface réduite ne permet pas une très grande flexibilité des usages mais les espaces très ouverts les uns sur les autres permettent une dilatation de l'espace intérieur.

Energies et déchets

- **Chauffage** : Poêle bois prévu mais en attente d'installation.
- **Eau chaude sanitaire** : ECS prévue mais non installée (pour l'instant ballon électrique)
- **Rafrâichissement** : Il n'est pas nécessaire de prévoir un système de rafraîchissement particulier, la ventilation naturelle traversante étant très efficace.
- **Electricité** : Eclairage et convecteurs d'appoints (peu utilisés à l'usage).



Chambre niveau 3



Vue intérieure, lumière



■ **Réduction des consommations d'énergie** : Un travail important sur la lumière naturelle, l'orientation optimale, les volumes traversants et la protection solaire permettent de réduire fortement les besoins en éclairage et d'éviter une climatisation.

Gestion de l'eau

- **Gestion de l'eau sur la parcelle** : Une cuve de rétention de 4 m³ imposée au permis a été réalisée en partie basse. Elle devrait être couplée à de la récupération des EP grâce à la bonne rationalisation des descentes en façade arrière.
- **Valorisation des eaux de récupération** : La rationalisation des descentes EP regroupées en façade arrière et à l'espace laissé par le dénivelé du terrain sous

les planchers sur pilotis permettront de coupler une cuve de récupération des EP à de la rétention, grâce à la rationalisation des descentes en façade arrière;

■ **Eau et pathologie du bâtiment** : Les pans de toiture uniques permettent la création de chéneaux importants en partie basse et une bonne évacuation et réception des eaux de pluie. Un pare-pluie général a été mis en place sur toute la surface de l'enveloppe. Les pilotis permettent en outre de mettre la maison complètement hors d'eau vis-à-vis des eaux du sol et de l'humidité.

Confort et santé

- **Confort hygrothermique (été/hiver)** : Les espaces traversants, les baies Sud bien protégées et la position en hauteur, rendent cette maison très agréable en été. La pergola et les «oreilles» assurent une protection du soleil très efficace pour le confort d'été. En hiver, l'enveloppe, un solaire passif maximal et l'ouverture des espaces les uns sur les autres assurent un bon confort intérieur et un chauffage rapide et équilibré malgré la double hauteur de la chambre des parents. La présence du bois et le système sur pilotis engendre une forte réduction de l'humidité et une disparition de l'effet de parois froides.
- **Confort acoustique** : La ouate de cellulose dans l'enveloppe apporte une bonne protection des bruits extérieurs au demeurant peu important du fait de la situation du terrain. Entre niveaux, le budget n'a pas permis de traitement particulier (plancher acoustique) mais les demi-niveaux permettent une faible superposition des volumes entre eux et donc un confort acoustique agréable, malgré ces espaces ouverts. Les chambres d'enfants et la salle de bains sont des espaces pouvant se fermer.
- **Confort visuel** : Les ouvertures principales ont été étudiées pour offrir des vues dégagées sur le Sud et au Nord sur la forêt. La lumière naturelle abondante est tamisée par des pergolas ; les emplacements des fenêtres et leur proportions offrent des vues sur le paysage qui, alliés aux espaces ouverts de la conception, contribuent à créer un sentiment d'espace intérieur plus vaste.



Façade Sud la nuit

Social et économie

- **Sensibilisation des usagers** : Les habitants se sont fortement impliqués dans la conception originale de cette maison dont ils disent qu'elle leur correspond totalement.
- **Vie du projet** : Malgré un très fort attachement à leur maison, la famille l'a mise en vente pour réaliser un projet d'installation à l'étranger. Ils se disent enchantés par le bois et envisagent de construire une autre maison bois au Canada.