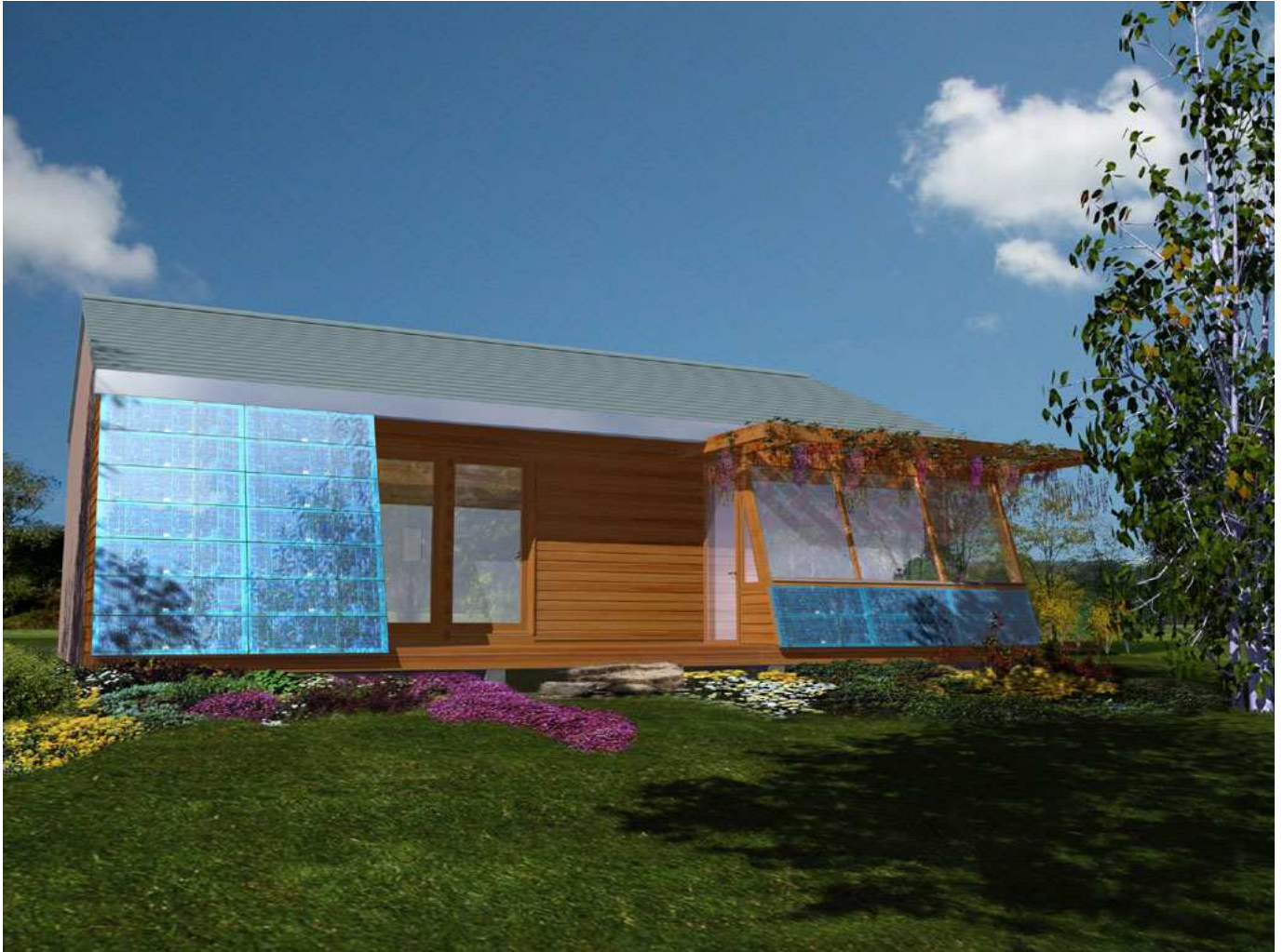


## ***La maison bioclimatique à 100 000 €***

Issue d'une étroite collaboration entre un architecte (Christian GIMONET) et un industriel (le Groupe JACOB), cette maison associe les toutes dernières techniques de construction innovantes et durables, et démontre qu'il est possible d'acheter - pour un budget de 100 000 € TTC clés en main hors foncier - une habitation individuelle de 100 m<sup>2</sup> habitables, à très hautes performances environnementales.



### **Gimonet – Groupe Jacob : Partenariat architecte-industriel**

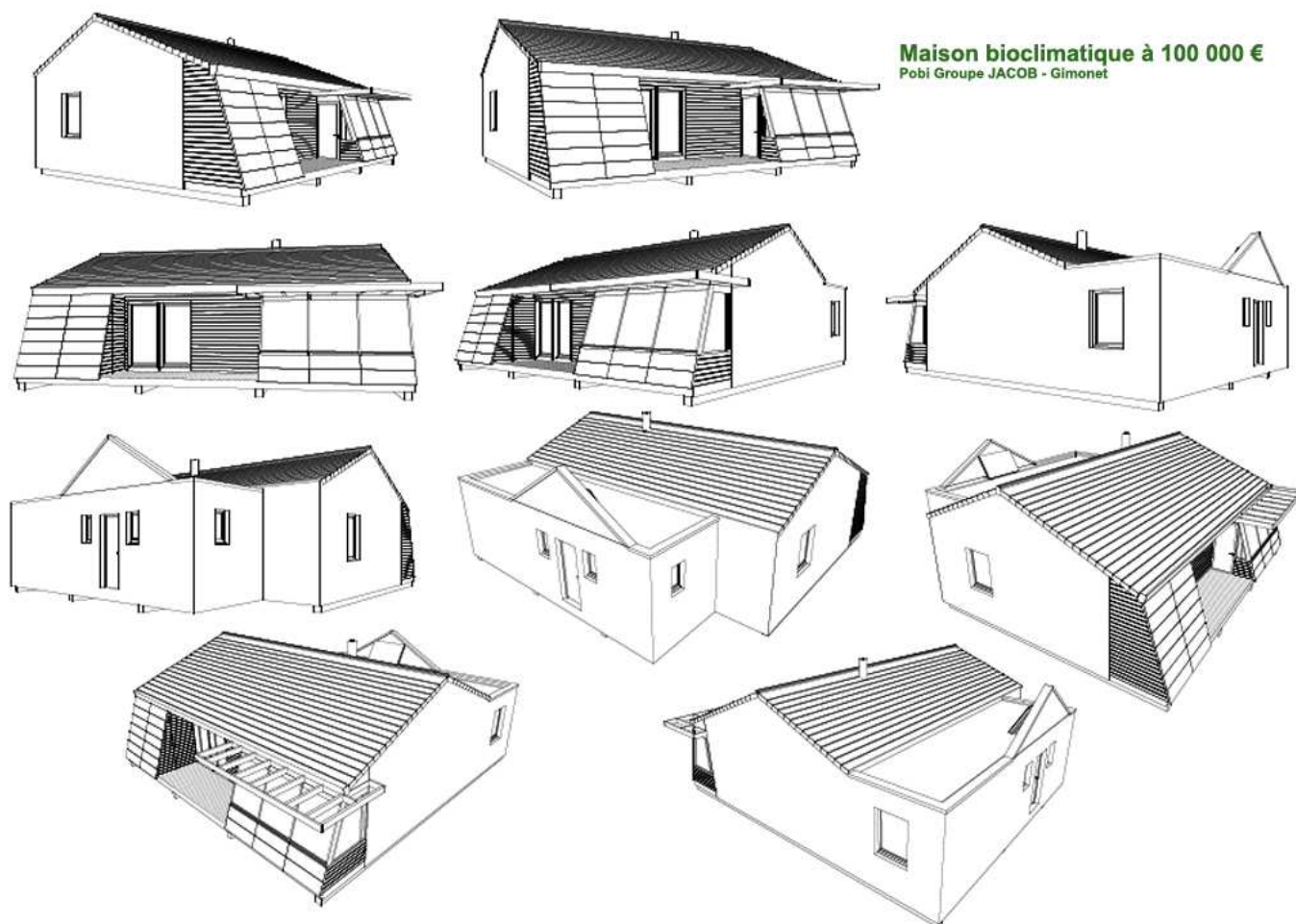
Cette maison exceptionnelle s'appuie sur la longue expérience de l'architecte Christian GIMONET dans les domaines de la maison individuelle bioclimatique et des constructions à ossature bois, initiés en 1969. Christian GIMONET est également le concepteur de maisons expérimentales de la filière bois dans le Cher en 1982 pour le compte du Ministère du logement, de Villaboiss (1984), d'Habitat 88 (dont il fut le lauréat national), du concours national Villas Urbaines Durables pour le PUCA (également lauréat en 2003), concrétisé par la construction des 55 Villas Urbaines de Bourges Lammerville avec le Groupe JACOB.

Cette maison tire également profit de l'expérience de la collaboration architecte-industriel acquise sur cette dernière opération, et qui se développe actuellement sur d'autres projets d'envergure : 15 pavillons HQE dans le Centre France, lotissement à Salbris, ensemble de 74 maisons en bordure du lac de Vassivière, concours Arbocentre, concours de la maison à 100000 €, etc ...

### **Maison bois bioclimatique : une révolution à partir de la base**

Face à la quasi incurable incompatibilité de précision entre l'ossature bois et le gros oeuvre, le rôle de ce dernier est réduit à l'établissement de fondations par plots et longrines. Le poids de la maison avec l'ossature bois et le plancher bois est considérablement allégé (au 10e d'une maison traditionnelle).

Ces pilotis permettent de résoudre par une seule technique l'implantation sur tous terrains : mauvais sols, argile, pente variable. Le radon éventuel est évacué par la ventilation du vide sous pilotis.



## **Une construction sèche qui associe deux techniques : 2D & 3D**

Cette maison est conçue selon deux techniques de construction d'ordinaire opposées : elle associe en effet une série de panneaux de façade à ossature bois et un module 3D.

La construction 3D est entièrement réalisée en usine, et transportée par remorque surbaissée en transport exceptionnel sans véhicule pilote, ni motard. Elle sera posée en moins d'une heure sur site. Des composants fermés (murs et planchers) également fabriqués et transportés livreront un espace libre de points porteurs et pourront recevoir des organisations variées.

Le module 3D comprend tout l'équipement sanitaire : WC, salle de bain, meuble-évier, ballon d'eau chaude et l'essentiel de l'équipement technique : colonne et pieuvres électriques, caisson de VMC double flux, gaines d'aspiration et gaines de soufflage à déployer vers les pièces nobles. Il comporte la façade interne du volume jour-nuit.

Les panneaux de plancher industrialisés incluant structure et isolation sont posés, réglés au laser. Les trois composants fermés de façade incluant structure, isolation, pare-pluie, pare-vapeur, menuiseries et couches de base de l'enduit extérieur, sont alors posés.

Des fermettes ciseaux, qui permettent tout à la fois des façades basses et des volumes intérieurs spacieux, sont posées et la sous-toiture met d'emblée la maison hors d'eau le 2ème jour de pose. Avec la couverture réalisable en 1 jour, la maison serait définitivement hors d'air, hors d'eau au bout du 3ème jour.

Les composants d'abri-jardin et de jardin d'hiver également préfabriqués sont adossés.

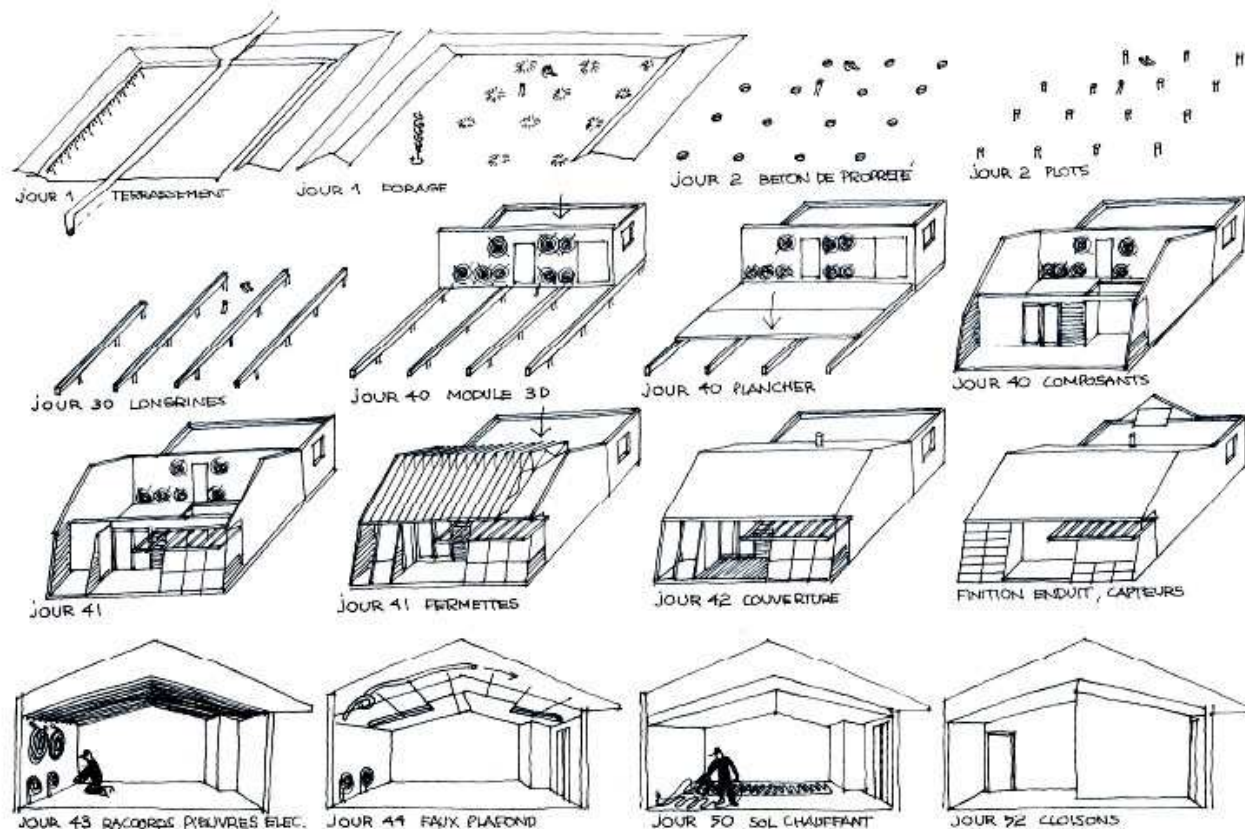
La finition extérieure est assurée par la couche de finition sur l'enduit STO. Les finitions intérieures comprennent :

- le raccordement des pieuvres électriques et des panneaux fermés à celles du module 3D
- la pose de la structure Placostil du plafond
- la réalisation du plafond Placostil
- le déroulement des gaines de VMC fixées sur le module 3D \*
- le soufflage des flocons de laine de roche en comble
- sur plancher la pose de l'isolant support des câbles chauffants
- le déroulement des câbles chauffants fixés sur le module 3D \*
- la pose des panneaux Fermacell support du revêtement de sol
- l'exécution des cloisons de distribution Placostil, les finitions de menuiserie
- la réalisation des revêtements de sol PVC de carrelage en option
- les finitions de peinture, et réglages divers.

\* s'agissant du déploiement d'équipements déjà conditionnés et testés avec le module 3D, la technicité réduite peut être assurée par une équipe pluridisciplinaire.

## Maison bioclimatique à 100 000 € : finie en 52 jours

Pobi Groupe JACOB - Gimonet



### La conception bioclimatique

La maison est de plan quasi carré pour optimiser le rapport façade-volume habitable. Le volume est bas pour offrir le moins de surface aux vents froids, moins encombrer le paysage qui l'est déjà souvent beaucoup et mieux équilibrer le rapport volume construit et végétation environnante existante ou future.

Les fenêtres sont majoritairement au sud, petites et peu nombreuses au nord. La façade arrière est orientée plein sud pour tirer le meilleur parti du jardin d'hiver. Ce volume non chauffé, dispositif solaire passif, offre une surface supplémentaire et surtout une articulation avec le jardin.

L'abri jardin a lui aussi plusieurs fonctions :

- il abrite une citerne de 300 litres d'eau pluviale récupérée du versant sud
- il loge des outils et meubles de jardin
- il sert d'espace tampon protégeant de l'échauffement estival
- il supporte les tuiles Imérys de capteurs photovoltaïques

## La conception thermique

La maison comporte un plancher comprenant une isolation de 200 mm de laine de verre sur lequel repose l'isolant polystyrène, support du réseau de chauffage.

Les panneaux d'ossature bois renferment 120 mm de laine de verre Thermolan® et sont doublés à l'extérieur d'un polystyrène de 30 mm, support de l'enduit STO.

Le plafond Placostil supporte 300 mm de flocons de laine de roche soufflée englobant les gaines de VMC. Les menuiseries bois sont à vitrages à isolant argon.

Le confort d'été est assuré par la ventilation du comble, par les débords de toiture protégeant les fenêtres au sud. Le jardin d'hiver est protégé par une pergola, support de végétation, des ouvrants latéraux étroits permettent de le ventiler en l'absence des occupants, sans crainte de la pluie et d'intrusions.

Le puits canadien complète la ventilation mécanique double flux et tempère l'air hygiénique neuf, été comme hiver. L'eau chaude sanitaire est assurée par capteur solaire situé juste au-dessus du ballon d'eau chaude dans le cellier. Un kit de 10 m<sup>2</sup> de tuiles photovoltaïques Imérys incorporé en façade du jardin d'hiver et de l'abri jardin représente un surcoût de 4500 € compensé par un crédit d'impôt et des subventions des régions.

Si la couverture est réalisée en tuiles Imérys, l'acquéreur peut compléter son autonomie électrique par le remplacement ultérieur de tuiles sur le versant sud de sa toiture, par un ou deux kits de 10m<sup>2</sup>.

Le chauffage électrique par le sol libère les murs, et assure un rayonnement général permettant de diminuer la température ambiante. Une centrale type Delta Dore offre une gestion économe tenant compte des apports solaires passifs. Compte tenu de l'expérience de maisons bioclimatiques déjà réalisées et utilisant ces concepts, vérifiée par plusieurs clients depuis près de 20 ans, il s'avère que le chauffage électrique utilisé dans ces conditions est, en coût global, la solution la plus économique. D'autant que le bas coût de l'électricité nucléaire (non productrice de CO<sub>2</sub>) ne devrait pas connaître la hausse des coûts des produits pétroliers attendue à l'avenir.

Comme l'atteste l'étude thermique du Bet ICB DAGALLIER, cette maison satisfait à la RT2005 (grâce à un coefficient U<sub>Bat</sub> excellent) alors que l'apport du puits canadien n'est toujours pas pris en compte dans cette réglementation, ni l'apport des capteurs photovoltaïques, ni le coût global ! Peut-être pour la RT 2010 ... cette maison, avec 3 ans d'avance, satisferait alors à cette future réglementation !

Ceci dit, cette maison n'a pas été conçue le nez sur une réglementation pour satisfaire ces objectifs minima mais pour assurer aux couples de primo-accédants une maison économe dans la durée et qui, lorsque les remboursements seront terminés, soit encore parfaitement valable au regard de l'évolution prévisible.

## Surface et organisation de la maison

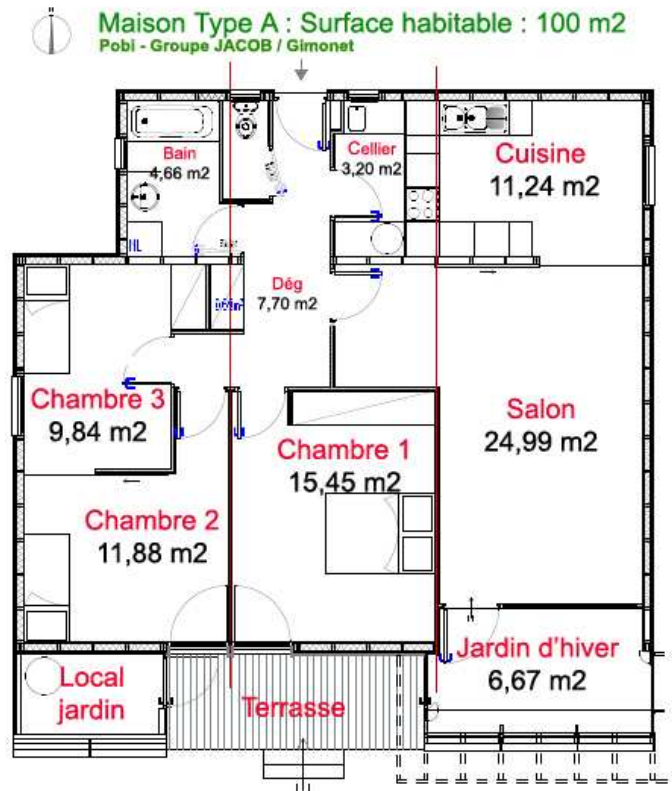
Les surfaces résultent de compromis entre :

- le souci de dimensionnement en fonction de valeurs d'usage éprouvées : travées de 3,60 m que l'on trouve chez Le Corbusier et dans la maison japonaise (2 tatamis)...
- les soucis de proportion : 2,26 m de hauteur en bas de rampant harmonique de 3,60 m
- le respect de la trame de 60 cm de la structure bois et le besoin de standardiser.

La maison atteint 100m<sup>2</sup> en comptant pour moitié le jardin d'hiver non chauffé. Le souhait des ménages s'oriente dorénavant vers des surfaces plus grandes avec des différences d'opinion sur les rapports chambre/séjour et cuisine/séjour, d'où plusieurs possibilités d'organisation offertes. La surface de la cuisine est assez grande pour que le coin repas soit au choix visuellement en cuisine ou en séjour. La cloison bois entre la cuisine et le cellier peut être facilement démontable, translatable, offrant des options d'emblée ou évolutives dans le temps.

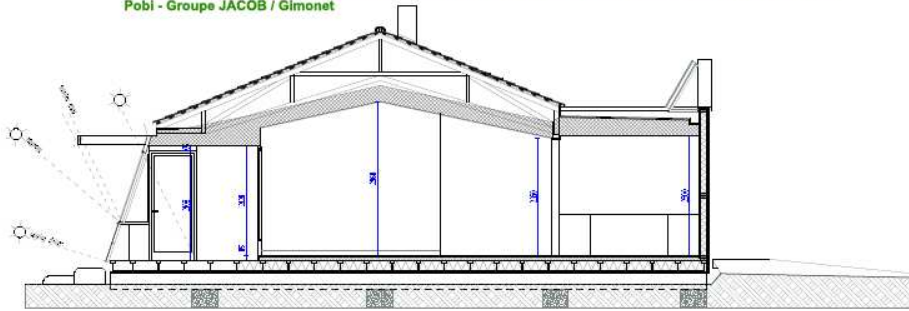
Trois solutions d'aménagement des chambres sont proposées A, B, C. Le plan B permet une adaptabilité facile pour personne handicapée. Les cloisons intérieures non porteuses et le sol PVC permettent toute évolution. Les extensions diverses : abri voiture, garage cellier, sont suggérées, toute une gamme est envisageable.

Moyennant un positionnement différent de fenêtres, la maison peut être insérée en groupement en bande.

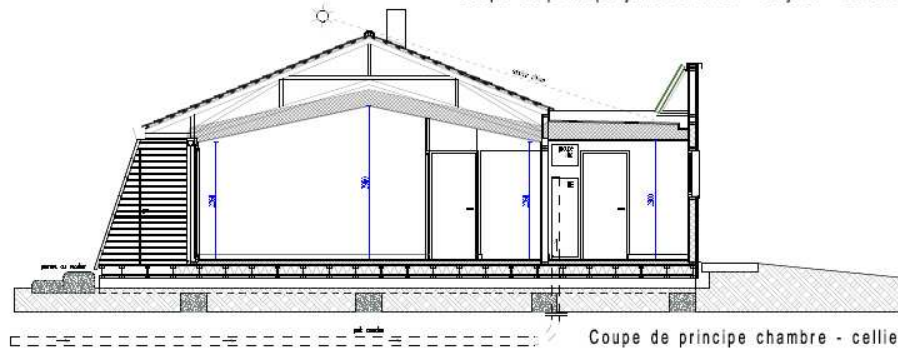


## Maison bioclimatique à 100 000 € : Coupe transversale de principe

Pobi - Groupe JACOB / Gimonet



Coupe de principe jardin d'hiver - séjour - cuisine



Coupe de principe chambre - cellier

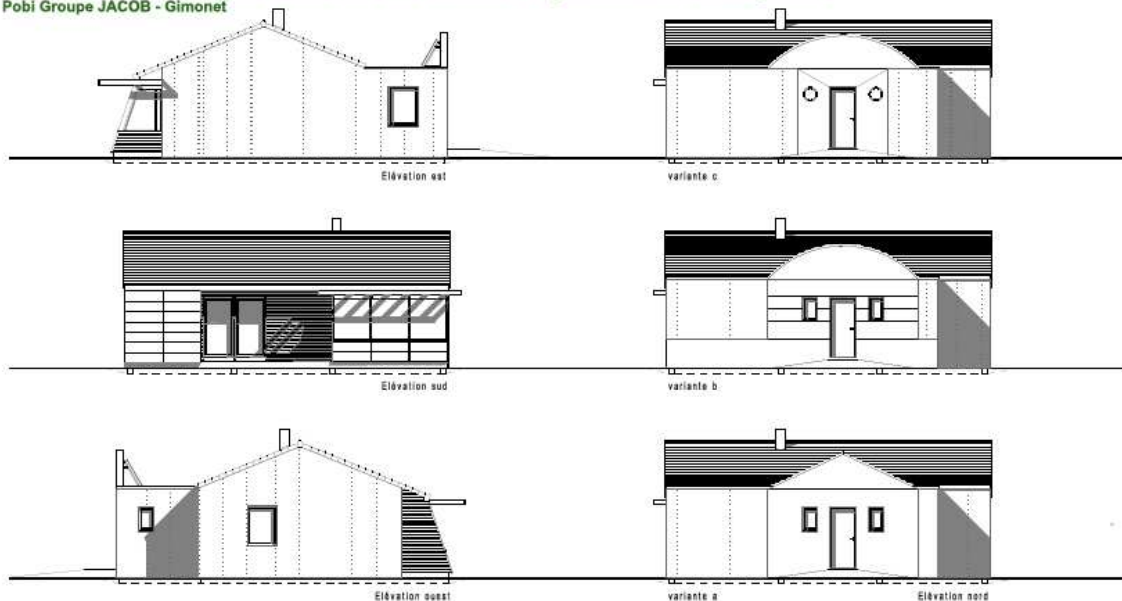
## Les façades

Les façades sont traitées avec un enduit STO, offrant une variété de couleurs, de surfaçages, de graphisme de joints. Les parois extérieures du jardin d'hiver et de l'abri jardin, locaux non chauffés, sont bardés en bois ainsi que la loggia sud devant les chambres.

La façade d'entrée qui, dans l'esprit de la clientèle populaire, doit assurer un rôle de représentation vis à vis du passant, est traitée simplement avec une organisation de fenêtres accompagnant la porte d'entrée. Un tympan un peu à la manière des pignons des maisons d'Amsterdam ou des maisons dans les westerns, permet d'offrir une gamme d'individualisations. Il sert aussi à cacher le capteur solaire pour l'eau chaude sanitaire.

## Maison bioclimatique à 100 000 € : Différentes possibilités de façades

Pobi Groupe JACOB - Gimonet



### Pourquoi et comment 100 000 € TTC « clés en main » ?

Cette maison est constituée de composants industrialisés. Les murs, planchers et éléments de toitures ont été optimisés en fonction d'un niveau de performances mécaniques, thermiques, phoniques et de durabilité maxima. Tous ces composants ont été testés en laboratoire (CSTB – Centre Scientifique et Techniques du Bâtiment). Ces essais constituent la base documentaire de l'Avis Technique Européen (ATE) et du Marquage CE (obligations réglementaires pour les maisons à ossatures bois), démarches au sein desquelles s'inscrit cette maison.

Le Groupe JACOB, 1<sup>er</sup> fabricant industriel français de maison à ossature bois implanté à La Charité Sur Loire (France/Bourgogne/Nièvre) réalise actuellement un nouvel investissement de 12 millions d'Euros qui lui permettra de doubler sa surface de production (22000 m<sup>2</sup> couverts) et d'être en capacité de produire 2200 maisons individuelles à ossature bois par an. Grâce à cette dynamique industrielle, et grâce également à une standardisation des murs, planchers et éléments de toiture qu'il produit en série, le Groupe JACOB affiche la compétitivité nécessaire pour répondre aux contraintes économiques et performantielles du marché de masse de la maison individuelle.

Le Groupe JACOB, fabricant industriel de composants, ne commercialise pas cette maison. Des constructeurs de maisons individuelles (CMI) répartis sur le territoire français proposent à la clientèle ce produit et se chargent de sa commercialisation et construction.

### Pour plus d'information :

#### **POBI, Groupe JACOB**

ZI Parc d'activité des Bertranges – 58400 LA CHARITE SUR LOIRE

33 (0)3 86 70 94 94 – Fax : 33 (0)3 86 70 94 95

Service commercial : [info@pobi.fr](mailto:info@pobi.fr)