



Maison individuelle en Alsace

Certifiée

passive & BEPOS

Expérimentale par son procédé constructif innovant, cette maison passive construite en Alsace à Dettwiller surprend par la qualité de sa réalisation. Comme quoi, il n'y a pas que le bois ! De plus, c'est la première maison passive et BEPOS, certifiée par la Fédération Française de la Construction passive.

« Cette réalisation est une première en France, basée sur de véritables relevés de compteur »

Type de projet : Maison individuelle
Lieu : Dettwiller (67)
Shab : 145 m²
Maître d'ouvrage : privé
Constructeur /concepteur : La Maison Innovante
Coût : env. 1800 €/m² Shab
Label : Passive et BEPOS par la FFCB

CONTEXTE ET PROGRAMME

Ici, aucune sensation de froid ou d'humidité, au contraire, une maison chaleureuse et saine avec des températures homogènes. Spécialiste de la construction en maçonnerie et gérant de « Construction Kintzelmann » depuis 8 ans, Hervé Kintzelmann a construit sa propre maison sous sa nouvelle entité spécialisée en passif : « La Maison Innovante ».

ÉTUDE ET CONCEPTION

La maison a été conçue en interne et se trouve dans un quartier résidentiel de Dettwiller. Elle se fonde facilement dans l'architecture environnante avec son toit à deux pans, mais affiche sa modernité grâce à des volumes cubiques placés devant, intégrant pour l'un une immense baie vitrée, pour l'autre le garage. Un rappel de ce cube est également situé côté nord, derrière la maison. La baie vitrée sud est une véritable centrale énergétique pour la maison : les apports solaires passifs ainsi que les apports internes étant estimés dans l'étude PHPP à 88 % des besoins en chaleur annuelle. Cette étude est réalisée par son propre bureau d'études, formé par la société OZE de Jean-Claude Tremsal. Des stores intégrés permettent de gérer au mieux apports solaires passifs et confort d'été, tout en préservant l'intimité. Ce volume constitue un véritable paradis pour les plantes !

Avec cette enveloppe totalement étanche, (le test final d'étanchéité à l'air a donné 0,31 vol/h sous 50 pascals!), les besoins de chauffage sont réduits à 5,6 kWh/m².an en énergie finale, autant dire... quasiment rien. Entièrement isolée par l'extérieur, la maison bénéficie de l'excellente inertie thermique du béton, avec un déphasage de plus de 20 heures.

SYSTÈME CONSTRUCTIF

Cette maison expérimentale de 145 m² habitables met en œuvre un nouveau procédé de panneaux préfabriqués en béton. Ils sont reliés entre eux par une jonction mécanique, et un nœud de coulage sur site. Les murs sont isolés par l'extérieur par 32 cm de polystyrène expansé. Le même soin a été apporté à la dalle, entièrement ceinturée par 30 cm de Jackodur Atlas, un polystyrène ultra résistant. La toiture est également isolée par l'extérieur (procédé sarking), avec 20 cm de polyuréthane, doublés de 16 cm de laine de roche posée entre chevrons. La maison est entièrement équipée de fenêtres triple vitrage, certifiées, de chez Bieber Bois, avec un fort facteur solaire de 62 %. Seulement cinq mois de chantier ont été nécessaires, une fois le permis de construire obtenu.

VENTILATION ET CHAUFFAGE

Le poumon de la maison, c'est une VMC double flux Aérosmart de Drexel & Weiss, dont la planification a été réalisée avec grand soin. Toutes les gaines passent en faux plafond et leur cheminement a été réfléchi pour minimiser les déperditions et les coudes. La VMC est couplée à un puits canadien hydraulique, constitué de 100 mètres de tuyaux enterrés à 2 m de profondeur. Cette liaison évite tout risque de gel de la VMC.

Un récupérateur de chaleur Gaia Green a été installé, système qui permet de récupérer les calories des eaux grises pour préchauffer l'eau chaude sanitaire, par ailleurs assurée par l'Aérosmart, selon le principe thermodynamique. Les eaux pluviales sont récupérées dans une cuve de 5000 litres permettant d'alimenter les toilettes et l'arrosage extérieur.



Une architecture audacieuse, cumulant cube contemporain et maison traditionnelle à deux pans. Elle est parfaitement intégrée dans son quartier.



La toiture intègre 32 m² de panneaux photovoltaïques.



La mezzanine, vue du rez-de-chaussée, également baignée de lumière naturelle.

L'intérieur est particulièrement lumineux même par temps de pluie : un paradis pour les plantes. Les brise-soleil orientables garantissent l'intimité et contrôlent les apports solaires.



Grâce à la très bonne inertie du béton, la maison bénéficie d'un déphasage thermique d'environ 20 heures. Aucune sensation de parois froides !

BEPOS

Vitrée sur 3 côtés au rez-de-chaussée, la maison est lumineuse quelles que soient les conditions météo. Elle a marqué un grand changement pour la famille qui habitait précédemment un « appartement à courants d'air ». Pour suivre le comportement thermique ainsi que toutes les consommations de la maison, des wattmètres, des sondes de CO₂, de température et d'hygrométrie alimentent l'appareil de surveillance AVIP, dont les données et les mesures sont consultables en ligne sur le site internet de La Maison Innovante.

En toiture, 32 m² de capteurs photovoltaïques produisent 4,5 kWh d'électricité annuellement. L'électroménager a été choisi pour ses très faibles consommations et les appareils de lavage sont alimentés directement en eau chaude. La production annuelle électrique représente 4700 kWh, alors que la consommation annuelle de l'ensemble des équipements électriques s'élève à 4500 kWh. Soit un bilan positif sur 2012, malgré les mauvaises conditions climatiques.



Pour suivre le comportement thermique ainsi que toutes les consommations de la maison, des wattmètres, des sondes de CO₂, de température et d'hygrométrie alimentent l'appareil de surveillance AVIP, dont les données et les mesures sont consultables en ligne sur le site internet de La Maison Innovante.



Le côté nord est vitré et offre une vue sur le jardin.



Les marches de l'escalier ont également été préfabriquées par l'entreprise.



L'isolation des gaines de ventilation et autre canalisation : à ne pas négliger !



La domotique permet d'automatiser les réglages pour un confort constant.



L'Aérosmart de Drexel & Weiss est couplée sur un puits hydraulique. Elle assure ventilation, chauffage sur l'air et eau chaude sanitaire. Aucun autre appoint de chauffage n'est installé dans la maison !

BILAN

« La Maison Innovante » a plus d'une vingtaine de projets de maisons passives en Alsace et dans l'Est à réaliser. Avantage de la filière miniérale : réaliser des maisons passives en « prête à décorer » à environ 1800 €/m² TTC, y compris tous les honoraires allant du permis de construire et de l'étude PHEP jusqu'au suivi de chantier. Certifiée « passive » et BEPOS, par la Fédération Française de la Construction Passive cette réalisation est une première en France, basée sur de véritables relevés de compteur. Elle présage de beaux développements pour le passif en Alsace! ■