



## Les fondamentaux de la conception passive: systèmes constructifs et retour sur des projets labellisés

- LA CONSTRUCTION PASSIVE
- L'ASSOCIATION
- LA LABELLISATION
- R&D
- DOCUMENTS ET LOGICIELS
- LES FORMATIONS
- PASSI'BAT
- LE RÉSEAU
- LA BOUTIQUE
- ACTUALITÉS

## 30 ans du Bâtiment Passif : bilan en France et dans le monde



### ACTUALITÉS À LA UNE



#### JPO EN LIGNE : ENVOYEZ VOS VIDÉOS AVANT LE 31/10/21 !

Du 05 au 07 novembre 2021, pour la seconde fois en France en modalité 100% en ligne, nous vous invitons au voyage. Depuis chez vous, visitez des Bâtiments Passifs en...



#### 30 ANS DU BÂTIMENT PASSIF : BILAN EN FRANCE ET DANS LE MONDE

Le premier bâtiment passif du monde, selon les critères du Passive House Institute, est sorti de terre en 1991. Le standard Bâtiment Passif fête donc ses 30 ans cette année...



#### ACTU PHPP : 27 DONNÉES MÉTÉO À JOUR !

Données météo PHPP : 27 stations à jour ! Au dernier trimestre 2020, nous avons récupéré des données météo issues de différentes sources afin de les transmettre au Passive House...

### RENDEZ-VOUS

04 NOVEMBRE 2021  
PASSI'BREIZH #1

DU 11 AU 14 NOVEMBRE  
2021  
LES 72H DE LA  
CONSTRUCTION  
PASSIVE

DU 16 AU 18 NOVEMBRE  
2021  
SALON DES MAIRES

TOUS LES ÉVÉNEMENTS >



Le premier bâtiment passif  
construit en Allemagne en 1991



Wolfgang Feist, fondateur de l'institut et du standard  
Bâtiment Passif.

Propriétaire et habitant depuis 30 ans de la première  
maison passive



Première maison certifiée  
passiv'hauss en France (2010)



Evolution de la surface habitable labellisée bâtiment passif dans le monde

## C'est quoi un bâtiment passif ?

Imaginez un bâtiment parfaitement isolé, comme s'il avait été recouvert d'un manteau qui le protège autant l'hiver que l'été. Il fait bon à l'intérieur, puisque vous l'occupez et y rejetez de la chaleur. Si, en plus, le temps est ensoleillé, c'est encore mieux, et vous n'avez plus besoin de chauffer. Mais il faut éviter que le soleil n'y entre l'été, pour éviter les surchauffes.

Le concept du bâtiment passif est que la chaleur dégagée à l'intérieur de la construction (êtres vivants, appareils électriques) et celle apportée par l'extérieur (ensoleillement) suffisent à répondre aux besoins de chauffage. Un bâtiment occupé qui ne perd pas la chaleur interne n'a pas besoin de chauffage pour rester agréable à vivre. Dans un bâtiment traditionnel, le chauffage ne sert qu'à compenser les pertes de chaleur.

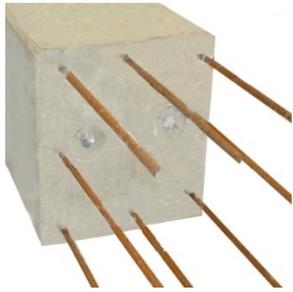
## Les critères techniques

Une maison passive consomme **90 % d'énergie de chauffage en moins** qu'une construction existante. Et 50 % de moins qu'une maison nouvellement construite selon la réglementation thermique actuelle (RT 2012). Quels que soient son mode de construction et sa situation géographique, une maison passive, avec tout le confort actuel, n'a **pas besoin de plus de 15 kWh par m<sup>2</sup> et par an** (soit 1,5 litre par m<sup>2</sup> et par an d'équivalent pétrole) **en chauffage**.

Les réalisations passives actuelles montrent que cette définition est valable pour des régions au climat rude ou au climat méridional ; soit toute la zone comprise entre Madrid et Stockholm. Une maison passive ne coûte qu'entre **10 à 25 euros par mois en chauffage**. Ce qui est nettement plus faible qu'une maison basse énergie (entre 40 à 65 kWh/(m<sup>2</sup>a), selon la zone climatique). Et pourtant le confort y est nettement meilleur !

Pour se chauffer, la maison passive **utilise toutes les sources de chaleur disponibles** (soleil, habitants, électroménager, etc.). L'isolation extrêmement poussée des murs extérieurs, du toit et du sol ; ainsi que des fenêtres triple vitrage permettent de garder la chaleur à l'intérieur. L'air neuf est fourni par une ventilation mécanique contrôlée (VMC), double flux et inaudible (25db), qui récupère la chaleur de l'air sortant pour réchauffer l'air entrant.

Est il possible de construire un bâtiment passif avec tous les systèmes constructifs ?



# 367 Bâtiments labellisés passifs en France

- 220 maisons individuelles
- 78 bâtiments de logements collectifs
- 43 commerces/bureaux
- 16 établissements scolaires
- 5 établissements de santé
- 4 hôtels
- 1 musée



# 46 Bâtiments labellisés passifs en Bretagne

32 maisons individuelles  
6 bâtiments de logements collectifs  
6 commerces/bureaux  
2 établissements de santé





Maison individuelle située à Brech (56400)  
SHAB: 220 m<sup>2</sup>  
Année de construction: 2010  
Maitrise d'œuvre: Passivéo

## Enveloppe thermique

Mur extérieur  
Plâtre intérieur,  
Brique de 20 cm en mur porteur,  
22 cm PSE blanc WLG 038 avec  
enduit extérieur

$$U = 0,119 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

Sous-sol / dalle de plancher  
carrelage + chape  
25 cm Béton  
28 cm d'isolant Jackodur Atlas WLG 036

$$U = 0,155 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

Toit  
Toiture sous ardoises et voliges,  
isolation 10cm Laine de verre WLG 032 + Ossature  
isolation 20cm WLG 035 + pannes

$$U = 0,105 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

## Systèmes mécaniques

Ventilation  
PAUL, Santos 370 DC  
VMC double flux  
PAUL, Santos 370 DC  
Rendement de 84%

Installation de chauffage  
Bois (Poêle à bûches)  
Electrique à l'étage

Eau chaude domestique  
Eau chaude sanitaire chauffée par système thermodynamique couplé à des panneaux solaires ca. 5m<sup>2</sup>, stockage + tuyauteries

<https://passivehouse-database.org/>

Cadre  
Optiwin , Alu2Holz  
Menuiserie -  
en Moyenne (selon taille de 0,85 à 1,07)  
(sans pont thermique )

Note de la rédaction : les valeurs Uf-/ Uw- tiennent compte des données climatiques spécifiques.

$$U_w = 0,81 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

Vitrage  
triple vitrage, avec isolation renforcée , Glas Trösch

$$U_g \text{-valeur} = 0,6 \text{ W} / (\text{m}^2 \text{ K}) \text{ valeur} \\ g = 50 \%$$

Porte d'entrée  
Optiwin, Frostkorken

$$\text{Valeur } U_d = 1,5 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

## Information additionnelle

Aspects écologiques  
2 cuves de récupération des eaux de pluie. (10000L) - Production d'énergie photovoltaïque.

Autre

Les coûts de construction  
1900 €/m<sup>2</sup> Surface au sol traitée selon PHPP (Coûts du groupe 200-700)

# Réseau PassivHaus Bretagne



Tertiaire situé à Saint Malo (35400)

SHAB: 559 m<sup>2</sup>

Année de construction: 2012

Maitrise d'œuvre: Paumier architectes associés

## Enveloppe thermique

Mur extérieur

Platre

Multimax 30 0,030 45mm

Isomob35 0,035 Montants Bois 0,130 145mm

OSB

StoPolyRT+ 0,032 100mm

Enduit

U = 0,119 W/(m<sup>2</sup> K)

Sous-sol / dalle de plancher

Béton

XPS 0,029 180

Valeur U = 0,155 W/(m<sup>2</sup> K)

Toit

Platre

Lame d'air 165mm

OSB

Ouate Cellulose 0,040 Charpente Bois 200mm

Ouate Cellulose 0,040 200mm

U = 0,105 W/(m<sup>2</sup> K)

## Systemes mécaniques

Ventilation

VIM, HR Flat / HR Global

ventilations double flux à relativement haut rendement estimé respectivement à 67 et 61% et à plutôt faible consommation estimée à 0,49 et 0,56 Wh/m<sup>3</sup>.

Installation de chauffage

chaudière gaz à condensation

Eau chaude domestique

chaudière gaz à condensation

<https://passivehouse-database.org/>

Cadre

André Menuiserie / ProPassivhaus Fenster, Smartwin

SmartWin 1 Vantail

SmartWin 2 Vantaux

U Valeur  $w = 0,81$  W/(m<sup>2</sup> K)

Vitrage

Glastrosch 4/18/4/18/4 Ar90 EN+25

Glastrosch 44<sup>2</sup>/16/4/16/4 Ar90 EN+25

Glastrosch 44<sup>2</sup>/14/4/14/44<sup>2</sup> Ar90 EN+25

Glastrosch 4/18/4/18 /4 Ar90 TRIIE25

Glastrosch 44<sup>2</sup>/16/4/16/4 Ar90 TRIIE+25

Panneaux Isolants Opaques (42 mm XPS 032)

Glastrosch 44<sup>2</sup>/14/4/14/4 Ar90 CombiNeutre61

<sup>9</sup>

U = 0,65 W/(m<sup>2</sup> K) Valeur g = 50 % 0,6  
50

Porte d'entrée

Sturm ClimaTop Plus

1 Vantail, 2 Vantaux Note de l'

éditeur : Pour une très bonne protection thermique et un confort total dans les bâtiments passifs, la valeur U calculée de 0,80 W/(m<sup>2</sup>K) selon DIN EN 10077) est recommandée.

U<sub>d</sub> -valeur = 1.5 W/(m<sup>2</sup> K)

## Un bâtiment passif, ça coûte cher ?

D'après l'étude de Cepheus (Passiv House Institut), une maison passive est environ 10% plus chère à l'investissement qu'une maison conventionnelle.

Les gains non « chiffrables »

- Le confort
- Faible dépendance par rapport aux énergies fossiles
- Faible maintenance
- Valorisation patrimoniale

A l'occasion des 10 ans du premier bâtiment passif français, une **enquête** a été menée auprès de 50 habitants. 96% d'entre eux se disaient satisfaits de leur maison : 74% la trouvaient « très confortable », et 86% la jugeait « beaucoup plus économe » qu'une habitation traditionnelle.