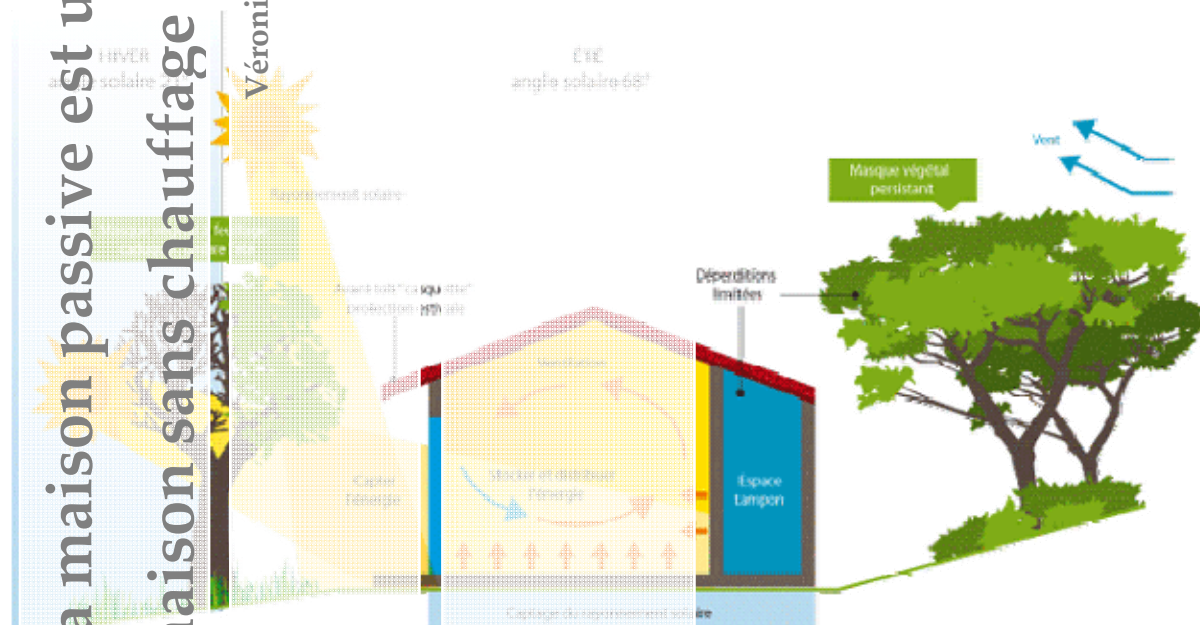


# La maison passive est une maison sans chauffage

Véronique Bertrand

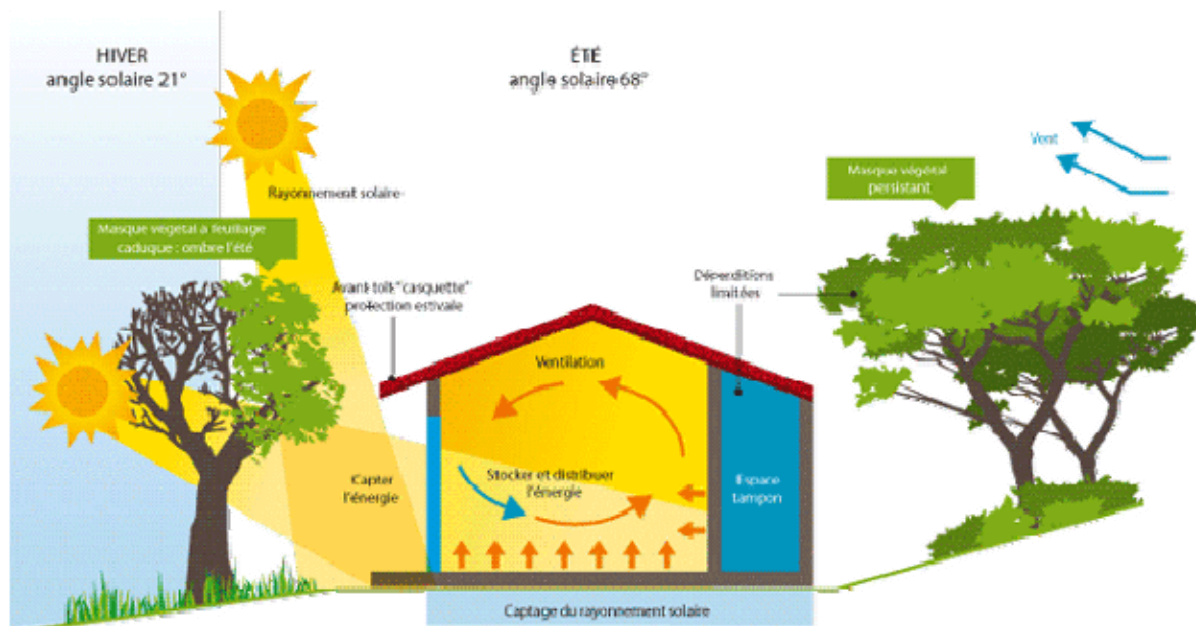
2016



Une maison passive n'a pas de chauffage ou presque ! Vérité ou mensonge ? La maison passive est bien une réalité depuis longtemps labellisée sous le sésame Passiv House.



## Une maison sans chauffage, est-ce possible ?



Soyons moins provocateurs et plus rigoureux, la définition d'une maison passive se définit comme une maison à très basse consommation ou 70% des besoins de chauffage sont couverts gratuitement par les apports solaires et les apports internes. Ceci est la définition au sens du [Passiv Haus Institut](#). Le label Passiv House est depuis très longtemps utilisé par nos voisins allemands dont les besoins de chauffage ne sont pas à démontrer. Il faut savoir également que ce label fait référence en Europe pour le bâtiment passif et qu'en France il est représenté par l'association Maison Passive France.

Pour atteindre une telle performance énergétique,

- Les déperditions thermiques doivent être réduites au maximum,
- Les apports solaires via les vitrages, ce que l'on appelle également le solaire passif, doivent être privilégiés au maximum
- Les apports internes avec notamment la chaleur dégagée par l'activité des occupants, doivent être optimisés également.

Ainsi, la partie énergie nécessaire pour le chauffage est réduite au minimum. Et la finalité peut se résumer : réduire au maximum les consommations énergétiques pour apporter un confort hiver comme été.

**Sur le plan pratique, six points forts sont à respecter pour une maison passive :**

1. une isolation thermique très renforcée des parois et les menuiseries (tant en isolation thermique qu'en capacité à faire rentrer la chaleur pour celles-ci),
2. la suppression de tous les ponts thermiques avec bien évidemment l'isolation thermique extérieure recommandée,

3. une étanchéité et une perméabilité à l'air très faible, soit une maison très calfeutrée,
4. une efficacité énergétique élevée de la ventilation avec notamment l'usage de VMC double flux avec récupération,
5. une optimisation des menuiseries vitrées avec une orientation principale sud,
6. une prise en compte du confort d'été avec notamment l'usage de la ventilation naturelle, de protections solaires externes, de capacité d'inertie thermique de la structure interne sol et murs pleins.



*Exemple de maison passive certifiée*

**Indications majeures et chiffrées d'une maison passive :**

1. Besoins de chauffage  $\leq 15 \text{ kWh/m}^2/\text{an}$  ou puissance de chauffage  $\leq 10 \text{ W/m}^2$
2. Besoins de rafraîchissement  $\leq 15 \text{ kWh/m}^2/\text{an}$
3. Consommations en énergie primaire  $\leq 120 \text{ kWh/m}^2/\text{an}$
4. Étanchéité à l'air  $\leq 0,6 \text{ vol/h}$
5. Surchauffe ( $\leq 25^\circ\text{C}$ )  $\leq 10\%$  du temps

## Une production de chaleur à minima pour l'eau chaude sanitaire



*Chauffe-eau thermodynamique*

Pour atteindre de telles performances, l'usage des énergies renouvelables est quasiment obligatoire.

L'énergie solaire thermique sera utilisée principalement pour la production d'eau chaude sanitaire. L'usage d'un appoint par électricité directe réseau sera à éviter en comparaison avec des solutions telles que :

1. appoint par chaudière gaz ou fioul à condensation,
2. appoint par pompe à chaleur eau-eau ou air-eau,
3. appoint par résistance électrique alimentée par des panneaux photovoltaïques.

Les générateurs cités ci-avant pourront bien entendu apporter leurs contributions minimales au chauffage.

À noter que le chauffage **à l'électricité** peut s'envisager à deux conditions :

1. Que de minimales résistances électriques apportent le complément de chauffage pièce par pièce via le vecteur air apporté par la ventilation double flux. Celle-ci devant être une VMC DF avec récupérateur d'énergie supérieure à 80% !
2. Que ces résistances électriques soient alimentées préférentiellement par des panneaux solaires photovoltaïques.

## Différences entre les différents labels basse énergie

La maison passive est une maison haut-de-gamme et référente qui va bien plus loin qu'une construction qui respecte la réglementation thermique RT 2012. Le fait de disposer d'une « maison passive » augmente l'économie immobilière et la valeur patrimoniale de la maison.

Néanmoins il existe d'autres labels et référentiels thermiques qui dépassent la RT 2012. Nous vous proposons de les comparer ci-dessous.

			
<b>Certificateur</b>	<a href="#">Cerqual</a> <a href="#">Céquami</a> <a href="#">Certivéa</a> <a href="#">Prestaterre</a>	<a href="#">Minergie</a> <a href="#">Prestaterre</a> pour la France	<a href="#">PHI</a> (Passivhaus Institut) <a href="#">La maison passive</a> pour la France
<b>Logiciel de calcul / outils</b>	Moteurs CSTB TH-BCE	Justificatif Minergie-P	PHPP (Passive House Planning Package)
<b>Température de consigne</b>	19°C	20°C	20°C
<b>Niveau de performance (neuf)</b>	40 kWhep/m <sup>2</sup> /an (pondéré selon zone géographique)	Chauffage : 15 kWhu/m <sup>2</sup> /an Ensemble des postes : 30 kWhep/m <sup>2</sup> /an	Chauffage : 15 kWhu/m <sup>2</sup> /an Ensemble des postes : 120 kWhep/m <sup>2</sup> /an
<b>Postes énergétiques pris en compte</b>	Chauffage Eau chaude sanitaire Auxiliaires Éclairage Refroidissement	Chauffage Eau chaude sanitaire Auxiliaires	Chauffage Eau chaude sanitaire Auxiliaires Éclairage Refroidissement Électroménagers

<b>Surface</b>	SHON RT	Surface de référence énergétique	surface habitable
<b>Spécificités Energie primaire</b>	Électricité : 2,58 Majoration 30% pour le bois	Électricité : 2 Bois : 0,5	Électricité : 2,7 Bois : 0,2
<b>Étanchéité à l'air</b>	0,6 m3/h/m <sup>2</sup> sous 4 Pa	0,6 vol/h sous 50 Pa	0,6 vol/h sous 50 Pa
<b>Compléments</b>	Dans le cadre du <b>labelBepos</b> : le bâtiment doit en complément faire l'objet d'une évaluation de l'énergie grise et du potentiel d'éco-mobilité. De plus, sa consommation de référence en énergie primaire non renouvelable doit être inférieure à un maximum (écart autorisé).		



## Une maison passive, cela coûte cher ?



*Maison RT 2012 et passive*

Oui, la construction d'une maison passive coûte plus chère, mais la question à poser est plutôt « **la maison passive est-elle un bon investissement ?** ». En effet, est-il plus intéressant de payer plus cher au départ, et faire plus d'économies et de bénéfices ensuite ? C'est bien le cas avec la maison passive.

Car effectivement construire passif aujourd'hui coûte pour une maison entre 15 et 25% de plus qu'une construction standard (RT 2012). Mais cette dépense supplémentaire au départ offrira les bénéfices suivants :

A. Un meilleur confort pour l'individu hiver comme été sur le plan thermique, acoustique et sur celui de la qualité d'air intérieur,

B. Un niveau de très basse consommation pendant toute la durée de vie de la maison,

C. Une valorisation du patrimoine immobilier qui incontestablement se revendra plus cher dans les années à venir, soit par la comparaison avec l'immobilier voisin, soit par sa valeur locative de moindre coût et de fidélisation locataire.

## Lectures recommandées

[La maison non énergie](#)

[Le chauffe-eau thermodynamique](#)

## Sources et liens utiles

[www.viessmann.fr](http://www.viessmann.fr)

[www.daikin.fr](http://www.daikin.fr)

[www.atlantic.fr](http://www.atlantic.fr)

## Pour en savoir plus

[Dossier MAISON NEUVE BASSE CONSOMMATION](#)

Avril 2016



Véronique Bertrand

*Véronique Bertrand a exercé pendant de nombreuses années son métier d'ingénieur spécialisé en installations thermiques à travers le monde. Depuis son retour en France elle met à disposition sa grande expérience en apportant un regard pragmatique et des solutions simples à des problèmes complexes d'optimisation énergétique.*