

# Osez la maison neuve à énergie positive

Pour un achat immobilier  
(et même une location !)

Philippe Nunès

2015

# 81%

des ménages accordent  
de l'importance à  
l'étiquette énergétique



(source TNS SOFRES - 2012)

Investir dans une maison s'effectue sur le long terme. Le prochain standard réglementaire énergétique de la maison neuve est prévu en 2020 (RT2020), dans 5 ans, et il sera de type Bepos, c'est-à-dire une obligation de construire un bâtiment à énergie positive, soit un bâtiment extrêmement performant sur le plan énergétique, et qui, de plus, « produit plus d'énergie qu'il n'en consomme ».

Il est donc temps de penser et d'oser concevoir une maison à énergie positive, cela ne sera pas un investissement inutile.



# Une maison à énergie positive : sobriété énergétique et énergie renouvelable

## 1/ Sobriété énergétique

La maison à énergie positive est avant tout une maison très sobre et très économique en énergie par elle-même, sans même parler d'équipements de chauffage ou d'éclairage. Elle est bien conçue, bien exposée au soleil, avec une très bonne isolation thermique, une perméabilité à l'air (étanchéité des infiltrations poussée), de sorte que, naturellement, les besoins de chauffage deviennent extrêmement faibles voir même compensés par du solaire passif (énergie solaire passant par les vitrages).

## 2/ Energies renouvelables en plus

Pour que la maison soit à énergie positive, et que les besoins de chauffage, d'eau chaude sanitaire, d'électricité, ... puissent être « compensés », il est avant tout nécessaire d'utiliser les énergies renouvelables qui sont à disposition gratuitement. C'est-à-dire utiliser des systèmes de chauffage solaire, de chauffage avec pompe à chaleur, de géothermie, de puits canadien, ...

## 3/ Production d'énergie pour être « positif »

À ce moment-là, la maison devient « neutre » sur le plan énergétique, elle n'a quasiment pas besoin de chauffage, nous l'appellerons également « maison passive ». Pour aller au-delà et devenir « positif », cette maison devra produire un surplus d'énergie. Cette énergie composée sera la plupart du temps de l'électricité, produite généralement par des capteurs solaires photovoltaïques.

Comme énoncé ci-dessus, voici donc les trois étapes à suivre pour que votre maison puisse être à énergie positive c'est-à-dire Bepos.

*Étant entendu que la notion de Bepos est en cours d'évolution pour intégrer au-delà même du niveau énergétique en kilowatts heure extrêmement performant, le niveau de performance environnementale en taux de carbone. Étant entendu qu'une maison BEPOS, par exemple à 100 km du lieu de travail, est moins « performante » qu'une maison même un peu moins BEPOS, située près du lieu de travail, des commerces, des loisirs, avec transports en commun à proximité. La notion de transport impactera inévitablement le niveau Bepos comme d'autres paramètres non énergétiques au sens du « kWh » comme l'énergie grise (énergie pour les matériaux de constructions de l'origine jusqu'à leur recyclage).*

## Aller au-delà de la basse consommation : l'énergie positive



*Maison récente à énergie positive*

La maison énergie positive étant considérée d'une grande sobriété énergétique c'est-à-dire avec de très faibles besoins thermiques pour assurer le confort optimum des occupants, il reste un paramètre essentiel **pour être Bepos, c'est de produire de l'énergie.**

Cette énergie produite sera essentiellement de nature électrique, et sera en premier lieu consommée par la maison elle-même voire le lotissement, ou le groupe d'immeubles, c'est à dire en autoconsommation. En second lieu, cette électricité verte produite pourra être réinjectée dans le réseau public d'ERDF. D'autres solutions intermédiaires de stockage pourront être étudiées, soit un stockage au travers de batteries électriques, soit un stockage par exemple sur un véhicule électrique.

Principalement cette énergie électrique sera produite par des capteurs solaires photovoltaïques, c'est la solution technique aujourd'hui la plus éprouvée par rapport à d'autres options comme l'éolien. L'énergie éolienne groupée et de grande capacité étant aujourd'hui rentable, alors que l'éolien individuel l'est beaucoup moins. Ce complément énergétique pour produire l'électricité n'est pas complètement inabordable sur le plan économique, et le temps fait que les prix des équipements photovoltaïques baissent de plus en plus, sans d'ailleurs qu'une limite puisse être définie. Ce qui est particulièrement encourageant pour les projets de conception de maison à énergie positive avec des prévisionnels qui pourraient être rentables plus vite que prévu.

Une variante consisterait à attendre, pour avoir de meilleurs prix. Dans ce cas, la construction pourrait être conçue de manière passive (très bonne exposition, très bonne isolation, très bonne perméabilité, solaire passif important, équipements techniques à étiquette énergétique A+), avec toutes les prédispositions techniques en attente pour recevoir l'équipement de production d'électricité photovoltaïque. Ce n'est pas nécessairement ce que nous recommandons car il se peut que ce deuxième investissement ne se fasse jamais et revienne finalement plus cher à cause d'une deuxième intervention de chantier.

## La vraie définition du Bepos



*Exemple de maison neuve à énergie positive proposée par la promotion immobilière*

Attention néanmoins sur la définition du Bepos ou bâtiment ou maison énergie positive. Le bilan énergétique considéré comme positif s'appuie sur les cinq usages principaux de consommation énergétique, c'est-à-dire le chauffage, l'eau chaude sanitaire, éventuellement la climatisation, l'éclairage et les auxiliaires électriques (pompes, ventilateurs, ...).

Ainsi une maison neuve peut être considérée Bepos si elle est positive sur le plan énergétique sur ces cinq usages.

A contrario, si l'on prend en compte les usages électriques de la maison tels que TV, électroménagers, Box, éclairage extérieur même, piscine, ..., cela sort du champ du Bepos tel que nous l'entendons aujourd'hui. Cette définition du Bepos étant bien entendue amenée à évoluer très rapidement de sorte d'intégrer tous les usages sans exception de la maison. De plus, comme énoncé au premier paragraphe, le bâtiment BEPOS ou la maison BEPOS intégrera dans sa prochaine définition une dimension environnementale (énergie pour le transport, énergie grise, consommations des autres ressources comme l'eau, ...).

## Exemple de maison à énergie positive à 1 370 €/m<sup>2</sup>



Source : Maison ABCD+ de Cécile Robin-Lafarge

Prenons un exemple concret. Soit une maison de 130 m<sup>2</sup> à énergie positive qui a été primée par l'Union des Maisons Françaises et qui donne un bilan énergétique positif de -3,3 kWh ep/m<sup>2</sup>.an.

Elle est équipée de 24 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques qui contribuent également à alimenter une voiture électrique.

Elle permet des économies d'énergie grâce à une enveloppe très performante ( $R = 5.9 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$  pour les murs), une faible perméabilité à l'air ( $< 0.6 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ ) et des équipements économes (poêle à bois, chauffe-eau thermodynamique, ventilation simple flux...).

D'autres exemples existent d'ores et déjà sur le marché et conduisent à cibler à ce jour un prix de construction de maison à énergie positive entre 1200 et 2000 €/m<sup>2</sup>.

## Le label Bepos Effinergie 2013



En préalable à la prochaine RT2020 définissons le Bepos, l'association Effinergie propose déjà un label Bepos Effinergie 2013 qui référence les premières maisons à énergie positive.

C'est aujourd'hui le label disons officiel de type Bepos.

Pour que votre maison puisse obtenir ce fameux label, il faudra que ses performances puissent répondre aux critères suivants :

- **La maison devra être conforme à la réglementation RT 2012** et respecter les exigences du **label Effinergie plus**.
- **Faire un bilan d'énergie grise**, c'est-à-dire l'énergie consommée pour la construction, et pour tous les matériaux de l'origine jusqu'à leur destruction.
- **Faire un bilan de consommation due au transport** des occupants. Il est évident qu'une maison à énergie positive même la plus performante aura des consommations de transport élevées si elle est éloignée de tout.
- **Enfin, faire un bilan de consommation** d'énergie produite, d'énergies renouvelables, et d'énergies non renouvelables.

## Lectures recommandées

- [Label BEPOS Effinergie+](#)
- [Maison BEPOS avec le transport](#)

## Sources et liens utiles

- [www.effinergie.org](http://www.effinergie.org)
- [www.logisneuf.com](http://www.logisneuf.com)
- [www.maisons-lelievre.fr](http://www.maisons-lelievre.fr)

## Pour en savoir plus

- [dossier MAISON NEUVE BASSE CONSOMMATION](#)

*Avril 2015*



Philippe Nunes  
*Ingénieur expert*

*Ingénieur thermicien, Philippe NUNES vous livre son point de vue sur les technologies des équipements et solutions de chauffage, climatisation, ventilation. Directeur Général de Climamaison, il intervient en apportant son éclairage et son expérience de plus de 20 ans dans les métiers du confort thermique.*