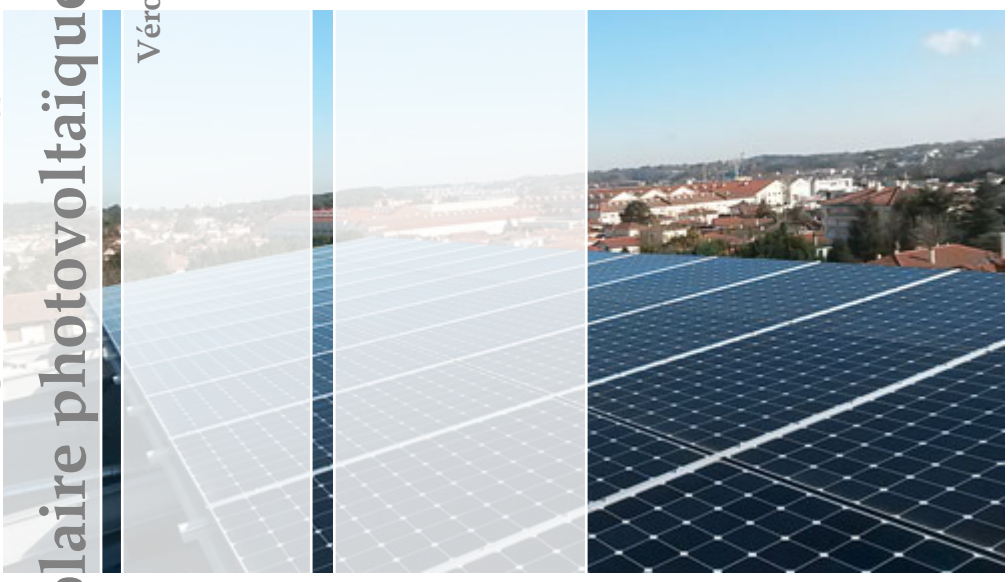
Chauffage électrique et solaire photovoltaïque

Véronique Bertrand

2016



La maison énergie positive implique l'utilisation du solaire photovoltaïque, et de ce fait la solution de chauffage électrique reprend tout son intérêt économique. En voici la démonstration.

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement le présent ouvrage, sur quelque support que ce soit, sans l'autorisation de l'Éditeur ou du Centre Français d'exploitation du droit de copie, 20, rue des Grands Augustins, 75006 Paris. © XPair éditions,

Une solution verte et décarbonée !

Toiture photovoltaïque de 27 logements à Anglet

Rappelons que l'énergie électrique en France du fait de la production nucléaire est à 70 % décarbonnée (sans présence de carbone comparativement aux énergies fossiles). Le mixte énergétique français intègre également des énergies renouvelables qui se retrouvent donc dans le réseau électrique public.

Ainsi, **une construction utilisant l'énergie électrique pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire devient écologiquement et économiquement intéressante** à partir du moment où ladite construction intègre une production solaire photovoltaïque propre.

Cette énergie verte certes intermittente permet néanmoins une certaine autonomie énergétique, elle permet surtout de générer des économies d'énergie du fait de la captation gratuite des photons dans chaque toit sans aucune dégradation de l'environnement.

La solution bi-électrique, avec utilisation du réseau public en base et en secours, plus l'utilisation intermittente solaire photovoltaïque devient intéressante, du fait de même de la production autonome d'électricité verte ! Cette électricité produite naturellement, certes avec son caractère intermittent, permet à la fois d'être utilisée pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire, les usages généraux et ménagers de la maison, la climatisation (d'autant plus importante en été que le rayonnement solaire l'est). Elle peut être également stockée, si ce n'est dans des batteries électriques, dans de simples ballons d'eau chaude faisant office de capacités tampons.

La production photovoltaïque peut également si elle était dimensionnée d'une manière importante stocker et utiliser niveau des véhicules électriques liés à la construction. Enfin, en dernier ressort elle peut être déchargée et revendue dans les meilleures conditions au gestionnaire du réseau public ErDF.

Pompe à chaleur et photovoltaïque PV

Pompe à chaleur alimentée par des panneaux PV

La solution pompe à chaleur avec production d'électricité photovoltaïque trouve alors tout son intérêt. Pompe à chaleur est en elle-même un équipement à énergie renouvelable pour deux tiers de son fonctionnement. Si la maison, où l'immeuble est de plus doté d'une production d'électricité photovoltaïque, alors celle-ci peut alimenter ladite pompe à chaleur.

Le résultat, c'est que cette construction dotée d'une pompe à chaleur et une production photovoltaïque se présente comme une solution à 90 % à base d'énergies renouvelables !

Ce concept permet également du fait de la réversibilité de la pompe à chaleur de produire un rafraîchissement en été, avec d'autant plus d'efficacité que les capteurs solaires photovoltaïques présentent le meilleur rendement avec l'excès d'ensoleillement. Atteindre le confort d'été avec une climatisation solaire à base de panneaux photovoltaïques, c'est atteindre un confort bien naturellement toujours à base d'une énergie dé carbonée et gratuite qu'est le solaire.

Cette solution de type pompe à chaleur et photovoltaïque PV permet de réaliser une construction où même une rénovation à énergie positive utilisant globalement un taux d'énergies renouvelables qui peut atteindre 90 % ! C'est forcément une solution à très haute valeur ajoutée qui correspond aux exigences les plus élevés sur le plan énergétique et environnemental.

Qui peut s’offrir cette solution ?

Maison à énergie positive

Une telle maison individuelle dotée d’un tel système de pompe à chaleur avec production photovoltaïque, avec un concept intégrant une production autonome d’électricité verte, avec un stockage dans un ballon d’eau chaude garantissant l’inertie, et utilisation de véhicules électriques, existent et de nombreuses références sont implantées en France notamment auprès de la frontière allemande et suisse. Certes ces populations sont beaucoup plus sensibilisées aux énergies renouvelables est sans doute plus aisées et orientées pour ce type d’investissement. Une telle maison à énergie positive a donc un coût élevé. Cependant, ce coût se retrouve dans la qualité de la valeur immobilière et n’est pas perdu !

En revanche dans un contexte plus collectif par exemple pour un immeuble d’habitation en copropriété, les besoins énergétiques (chauffage, ECS, clim, véhicules élec, …) sont foisonnés et plus étalés et réduits. L’investissement peut de ce fait être dilué et plus accessible aux finances des différents copropriétaires. Certes, la solution reste élevée sur le plan qualitatif « énergie-carbone », mais l’investissement se rentabilise en dehors des économies d’énergie, sur la plus-value immobilière en cas de revente, et sur la qualité locative eu égard aux charges des plus réduites. Si la copropriété, que cela soit en neuf comme en rénovation, bénéficie de différents prêts à taux zéro et autres prêts préférentiels comme ils le sont actuellement, alors l’investissement remboursé par annuité risque de se situer à un niveau de charge totalement acceptable et comparable à des charges standards d’un immeuble de standing. Le prêt se paye ainsi par lui-même.

L’investissement pour une copropriété avec une solution globale - sous-entendu confort quatre saisons - avec pompe à chaleur et solaire photovoltaïque est économiquement rentable !

Lectures recommandées

Le chauffage électrique de demain

Solution pompe à chaleur et solaire

Sources et liens utiles

http://ma-maison-eco-confort.atlantic.fr | www.daikin.fr | www.sonnenkraft.fr

Pour en savoir plus

Le dossier CHAUFFAGE ELECTRIQUE EN RENOVATION

Octobre 2016

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.