Réseau "Sortir du nucléaire"
9 rue Dumenge - 69317 Lyon
Tél : 04 78 28 29 22 Fax : 04 72 07 70 04
www.sortirdunucleaire.org

Fédération de plus de 930 associations et 60 000 personnes, agrée pour la protection de l'environnement

Source : https://www.sortirdunucleaire.org/La-drole-de-maison-p-19

1er décembre 2005

La drôle de maison...

C'est ainsi que les voisins en parlent depuis 7 ans, lorsqu'ils désignent la maison autonome du village, sans hostilité mais avec une pointe de curiosité. Il faut dire qu'avec son éolienne et ses capteurs solaires, cette maison en ossature bois interpelle. Pourtant, la surprise laisse rapidement place à l'admiration lorsque l'on prend conscience du degré d'autonomie que l'installation a permis d'atteindre.

Entièrement autonome en eau et en électricité, pratiquement en chauffage et, pour une grande part en nourriture, on peut dire que Jacques a réussi un pari audacieux, d'autant plus que sa maison, située dans la Vienne, ne lui impose aucune restriction, tout juste un peu d'organisation.

Soleil et vent

La maison n'est pas reliée au réseau EDF. Dès le démarrage du chantier, un panneau mobile de capteurs photovoltaïques a permis de satisfaire les besoins des travaux. Les fondations, l'ossature bois, la charpente, la couverture et une partie de l'installation de chauffage ont été réalisées par des professionnels. Tout le reste a été fait « maison », en deux mois, à quelque chose comme 150 heures par semaine ! Un travail dur mais la satisfaction d'avoir presque construit sa maison de ses mains.

Ce panneau mobile est toujours en place. Il tourne sur un axe pour trouver la meilleure orientation possible en fonction du soleil. Jusqu'ici, il fallait l'orienter manuellement (environ 3 mouvements par jour minimum), mais il sera prochainement automatisé. En été, grâce à une orientation optimisée, la production d'électricité sera doublée. Ce panneau, relayé par une autre série de capteurs posés sur la toiture du garage, alimente 3 jeux de batteries au plomb et à l'acide, montés en série et cumulant chacun 24 volts. Les batteries achetées d'occasion sont alignées dans le garage et prennent peu de place. C'est l'un des rares systèmes existant pour stocker l'énergie, elles coûtent assez cher, mais elles sont efficaces. Avec ses deux panneaux de photopiles de 800 Watts chacun, le solaire apporte 3/4 de la production d'électricité. Parfaitement complémentaire, l'éolienne (d'une puissance de 1000 Watts) apporte le reste de la production, essentiellement l'hiver, précisément lorsque le soleil se fait plus rare.

L'éolienne vient alimenter aussi les batteries. Son principe de fonctionnement est la force du vent. Elle se compose d'un bobinage et d'un aimant rotor. En tournant, l'aimant transforme de l'énergie

mécanique en courant électrique. Il faut au minimum un vent de 4 m/s pour que l'éolienne commence à charger. Dans cette région, il est courant d'avoir des vents de 10 m/s (36 km/h) l'hiver et il arrive fréquemment que l'installation produise trop d'électricité, électricité malheureusement perdue !

L'ensemble du système permet ainsi de stocker l'électricité nécessaire à la maison pour 5 jours. Un groupe de secours permet d'être tranquille mais jusqu'ici il n'a jamais servi. « Lors de la tempête de 1999, nous étions les seuls à avoir de l'électricité ! Les voisins venaient regarder la télévision chez nous, jamais ils n'ont autant compris les avantages de l'autonomie ! », raconte le propriétaire. L'installation a été imaginée bien avant le chantier. Mécanicien de métier, Jacques n'avait aucune connaissance théorique ou pratique d'une installation photovoltaïque avant de se lancer, mais c'est un bricoleur hors pair qui a tout appris seul dans les livres. A l'écouter, cela paraît tout simple. Dans les capteurs, des cristaux de silicium très pur sont mélangés à des impuretés, ce qui a pour effet de les déséquilibrer. Lorsque les photons frappent les cristaux, des électrons sont libérés et génèrent de l'électricité continue. Elle est stockée dans les batteries, puis passe dans un onduleur qui transforme le courant continu en courant alternatif pour la maison. Celle-ci est équipée de tout l'équipement électroménager et tout l'outillage d'un atelier et d'un jardin que l'on trouve dans une maison classique : four électrique, congélateur, four à pain électrique, machine à laver... un atelier de mécanique, des outils électriques, des outils de jardin électriques, tondeuse, débroussailleuse, motobineuse, une pompe à eau... Seule contrainte peut-être, on évitera de repasser ou de faire tourner une machine à laver un jour sans soleil et sans vent. « C'est une contrainte tout à fait vivable, explique la maîtresse des lieux, juste une question d'organisation. Cela devient vite un réflexe, éteindre la lumière dans une pièce où l'on n'est pas, par exemple. » Toutes les lampes de la maison sont à basse consommation, dans le jardin, ce sont des lampes solaires. Lorsqu'il n'y a pas de soleil, les capteurs délivrent quand même environ 6 ampères à 24 volts. Aujourd'hui, même si théoriquement, les capteurs devraient avoir un rendement de 100 %, le rendement effectif plafonne à environ 10-14%.

Plancher chauffant basse température

La maison est équipée d'un plancher chauffant basse température et d'un appoint au bois par insert. Ce dernier consomme environ une corde de bois par an, soit trois mètres cubes de bois. Les capteurs thermiques sont un peu différents des capteurs photovoltaïques. Un fluide circule en circuit fermé et vient chauffer une cuve à eau, qui elle-même chauffe une deuxième cuve placée au-dessus. L'ensemble est situé dans un local technique au sous-sol et bénéficie aussi de la chaleur

diffusée par l'insert, qui est allumé en complément dès que l'eau des cuves descend en dessous de 20°. L'eau chaude sanitaire est aussi chauffée par l'échangeur des capteurs, avant de passer dans un chauffe-eau à gaz, alimenté par une citerne enterrée. Cette énergie est utilisée en appoint 6 mois par an et alimente aussi une gazinière l'hiver. Seul regret pour cette installation, le fait d'avoir posé une partie des capteurs à plat sur le toit.

« Dans nos régions, il faut une pente d'environ 60° pour un bon rendement, ceux du toit ne produisent rien l'hiver. » Abandonnés en milieu de chantier par un chauffagiste peu professionnel, c'est finalement encore les propriétaires qui ont réalisé l'installation en 15 jours après avoir effectué un stage d'un week-end chez le fabricant Clipsol.

La véranda

Lorsqu'ils ont imaginé la véranda de 22 m2, le

couple n'avait pas pour autant une démarche de solaire passif. Pourtant, la surprise a été de taille, car bien orientée et bien ventilée, la véranda participe pour beaucoup au chauffage de la maison. C'est par ailleurs un paradis pour les plantes l'hiver et un endroit particulièrement convivial. Les

fenêtres de toit sont automatisées avec un thermostat qui ouvre automatiquement les fenêtres en fonction de la température et un détecteur de pluie qui les ferme. L'été, des stores empêchent la véranda de surchauffer.

L'eau, la vie

Toujours dans cette optique d'autonomie, avant l'achat du terrain, le couple s'est assuré que son approvisionnement en eau serait possible. Un sourcier de la région a permis de savoir où creuser et à quelle profondeur, données qui se devaient d'être précises en raison de nombreuses roches du sous-sol. C'est donc à 23 m que l'eau de source est pompée, eau qui s'avère bonne et potable (21 mg/l de nitrate, le maximum autorisé étant de 50 mg/l).

La pompe représente cependant une grande consommation en électricité. Une cuve de récupération d'eau de pluie est envisagée au moins pour l'alimentation en eau du jardin. L'eau puisée dans la source est à 13°, une fraîcheur qui a inspiré Jacques pour la réalisation d'un radiateur rafraîchissant, une sorte de climatisation naturelle, en prévision d'une prochaine canicule...

La maison

La maison a été dessinée par l'architecte Yannis Vellis, pour qui cette expérience était une première. Il s'est basé sur les esquisses de Jacques qui prenaient en compte dès la conception de la maison l'installation photovoltaïque et solaire. Ce principe d'autonomie était une condition sine qua non pour l'achat du terrain. Le permis de construire a été délivré assez rapidement avec toutefois des contraintes imposées comme la toiture plate du garage et le crépis de façade côté rue.

A l'époque, en 1997, les matériaux de construction écologiques n'étaient pas facilement disponibles, il a donc fallu choisir entre parpaing, brique et bois. Le parpaing et le bois étaient au même prix, le bois l'a emporté pour ses qualités environnementales. L'isolation a été entièrement réalisée en laine de verre, elle est de 120 mm pour les murs et 320 mm pour les plafonds. Aujourd'hui, le couple irait sans doute plus loin dans sa démarche écologique.

Le matériel et le coût

Paradoxalement, la maison n'a donné suite à aucune subvention ni aucun crédit d'impôts. Pour revendre l'électricité à EDF, il aurait fallu payer un abonnement et les aides de l'ADEME concernent des installations faites par des professionnels agréés Qualisol. Par contre, l'ADEME s'est révélée être une excellente source d'adresses. Sachant que toute l'installation a été réalisée « maison », le surcoût lié à l'équipement de la maison (forage pour l'eau, installation solaire, photopiles...) est de l'ordre de 33 500 euros (220.000 F), ceci ne comprend pas le plancher basse température qui aurait de toute façon été posé. Sachant que les charges annuelles de la maison sont de l'ordre de 150 euros/an (100 kg de gaz et une corde de bois), on peut considérer qu'en une douzaine d'années, l'investissement

initial aura été amorti (une maison traditionnelle coûtant autour de 3 300 à 3 800 € par an). Dans tous les cas, la démarche ne repose pas sur des motivations financières mais plutôt sur une philosophie. « L'avenir est dans la multiplicité des sources d'énergie, en jouant sur leur complémentarité. Bien conçue au départ, l'installation est simple à utiliser et n'exige aucun entretien particulier. »

Un potager bio

Le jardin est magnifiquement arrangé et offre un spectacle féerique, surtout au printemps. Au fond, un vaste espace est aménagé pour le potager. Tant par logique d'autonomie que par volonté de

manger sain, un maximum de nourriture est issu du jardin. Bientôt un poulailler permettra de gagner

encore en autonomie.

La santé et l'habitat

Par cohérence et pour répondre à des interrogations de santé, le couple a fait appel, il y a quelques temps, à un géobiologue bio énergéticien. A part deux, trois détails dans l'aménagement, celui-ci a donné un avis favorable sur l'existant, les confortant dans l'idée du bonheur simple d'habiter la maison de leur rêve.

Caractéristiques techniques de la drôle de maison

- Surface habitable 170 m2 + Garage : 70 m2

- Architecte Yannis Vellis

- Ossature bois et charpente Merlot (86)

- Capteurs photovoltaïques 2 x 8 m2

soit 32 panneaux de 0,50 m2 Sunwatt (74).

- En 1997, 16 panneaux, un régulateur avec câblage et diode : 5 500 €

- Capteurs thermiques Clipsol (73)

- Batteries plomb acide obtenues d'occasion.

- Un jeu de batteries neuf de 24 v et 9.600 W/h coûte 2.300 €

- Eolienne achetée d'occasion 1.700 €.

Marque Inclin de chez J. Bornay (Espagne)

- Etude géobiologique et bio énergétique Pierre Veau (86)

Conseils et adresses :

ADEME : 0 810 060 050 (coût d'un appel local), www.ademe.fr ou Espace Info Energie le plus proche de chez vous.

Le saviez-vous ?

Préservez la planète et payez moins d'impôt

Le crédit d'impôt mis en place en 2005 pour les économies d'énergie et les énergies renouvelables, va être renforcé dès 2006 :

- pour les matériaux d'isolation et les chaudières à condensation, il passera à 40%, au lieu de 25% (pour les logements antérieurs à 1977 et acquis depuis moins d'un an, pour inciter à la réalisation rapide des travaux),

- pour les énergies renouvelables comme les chauffe-eau solaires, le taux passera à 50% au lieu des 40% actuels.

En savoir plus : 0810 306 050

Espagne : le boom du solaire

Après la ville de Barcelone, c'est toute l'Espagne qui passe au solaire thermique ! En effet, l'Espagne vient d'inscrire dans le nouveau "Code Technique de la Construction" l'obligation d'installer des panneaux solaires pour la production d'eau chaude sanitaire, dans les nouveaux bâtiments ou en cas de réhabilitation.

Le coût moyen pour installer ces systèmes solaires thermiques oscillera entre 1 100 et 1 400 € par logement et permettra d'économiser 50 à 70 % de la facture d'eau chaude. A l'horizon 2010, l'Espagne vise 4,5 millions de m2 de panneaux ainsi installés.
Texte et photos : Gwenola Doaré

Article publié dans le numéro 1

du magazine Habitat Naturel, (mars - avril 2005), magazine disponible en kiosque,

www.habitatnaturel.fr

ou tél. : 01 45 37 01 44.