

## Chauffage et performance énergétique

**Novembre 2011, on termine notre deuxième année dans cette maison.**

**Nous pouvons donc faire un premier bilan de la performance énergétique de cette maison à 50000 euros!**

### **Le poêle à bois :**

Nous avons installé à l'automne 2010 un poêle Oranier Arktis 5 pour moins de 1000 euros raccordé par nos soins.

On espère que ce poêle sera à l'image de notre maison: joli, petit, pas cher et performant...

La qualité semble plutôt pas mal, cela ressemble bien à quelque-chose d'Allemand mais je n'ai pas beaucoup d'élément de comparaison.

La poignée peut être chaude à manipuler plutôt avec un gant mais on ne se brûle pas.

Il a une jolie forme elliptique (la vitre galbée est chouette mais c'est peut être plus galère si un jour elle vient à casser).

Si on laisse les arrivées d'air primaire et secondaire complètement ouvertes ce qui me paraît indispensable pour optimiser le rendement la vitre ne s'encrasse pas et se nettoie même toute seule. Sinon il fume très peu et on l'allume facilement en "top down" avec 10 bouts de bois et un allume-feu.

Un réducteur de tirage peut avoir son utilité. J'y réfléchis.

Par contre ça reste un poêle léger, il faut pas lui demander de l'inertie...

Même si il est donné pour des bûches de 25cm, le foyer fait plutôt 30\*25\* 40.

Il est donné pour un rendement de 76 à 78%, on laisse les 2 arrivées d'air frais (primaire et secondaire) tout le temps ouverte sans soucis).

Les plaques de vermiculite du foyer s'effritent un peu.

Je ne sais pas combien ça coûte de les remplacer...

Il paraît que la durée de vie de ce genre de truc est seulement de quelques années!!!

On ne l'a pas encore raccordé en direct sur l'extérieur (pas de raccordement par dessous possible), on hésite encore même si j'avais pris la pièce au cas ou (25€) et que l'arrivée d'air est prête sous le planché. Comme on ne savait pas exactement le type et l'emplacement du poêle au moment de couler la dalle, il faudra un petit dévoiement du tuyau de fumée.

La plaque en verre de protection de sol était vraiment bon marché et plutôt sympa (forme ronde et gros chanfrein).

L'utilisation de ce nouveau poêle a probablement permis de réduire notablement la consommation de bois.

L'évaluation précise de la quantité de bois consommé reste difficile du fait que les chutes de chantier à brûler sont encore nombreuses.

Dans tous les cas, la consommation de bois semble bien inférieure à 3 stères et la saison de chauffe inférieure à 4 mois. A confirmer à la fin de l'hiver 2012.

Notre sèche serviette est pseudo nucléaire; en théorie il ne l'est pas car notre fournisseur électrique est <http://www.enercoop.fr> donc le seul fournisseur d'électricité acceptable!!!

Il est parfois utilisé quand la température dans la salle de bain est un peu fraîche pour les enfants!

Utilisation environ 20 jours par an pendant environ 1h : puissance 400 Watt soit moins de 80 kWh annuel.

### **ECS:**

Pour l'eau chaude, le système solaire fonctionne plutôt bien, il est difficile la encore d'évaluer la part de la résistance du ballon et de la pompe solaire

dans notre consommation électrique totale qui est de 1400 kWh par an.

Les 3 panneaux (placé à 45° de pente) de 2m<sup>2</sup> chacun auraient produit selon le module électronique de la pompe environ 3000 kWh par an.

Cela me paraît un peu exagéré???

Pour optimiser le rendement de l'installation nous avons programmé une température maximale dans le ballon assez élevée (79° C),

et une température minimum assez basse (en gros 45° en haut du ballon ce qui donne 28° en bas).

Le ballon fait 300l et est assez haut donc l'eau se stratifie assez bien.

Les canalisations sont très courtes donc cette température est suffisante pour avoir de l'eau bien chaude au robinet.

A ce propos les canalisations courtes ont également l'avantage de réduire notre consommation d'eau: 50m<sup>3</sup> par pour 5.

Soit 10m<sup>3</sup> par an et par personne ce qui est raisonnable pour un européen.

Les légionnelles sont éliminées à chaque bon coup de soleil...on espère...

Les besoins semblent donc couverts à environ 80% ou 90% par le solaire

et on peut faire une approximation grossière à 200 kWh d'électricité par an pour l'eau chaude sanitaire

Bientôt, on en saura plus avec l'achat d'un wattmètre de prise!

Pour comparer nos besoins énergétiques avec la RT 2012 et les DPE, il faut les transformer en kWh d'énergie primaire avec les coefficients adéquats.

L'énergie primaire consommée pour l'ECS, le chauffage, la ventilation, la clim, est donc chez nous :

bois :  $2000 \text{ kWh} * 3 * 0,6 = 3600 \text{ kWh ep}$

électricité :  $280 * 2,54 = 711 \text{ kWh ep}$

Soit environ 4300 kWh ep

Pour un SHON de 89 m<sup>2</sup>, on a donc : 48 kWh ep par m<sup>2</sup>

La RT 2012 impose une valeur inférieure à 50 mais nous sommes en zone climatique H1C donc coefficient  $a=1,2$

et à plus de 800m d'altitude donc  $b=0,2$  de pondération. La consommation doit donc être inférieure à 70 kWh ep.

**Même en sur-évaluant les charges, notre maison répond très largement à la RT 2012 et serait donc classé A au DPE.**

Il est amusant de noter que ce calcul d'efficacité thermique d'un bâtiment est ANTI-écologique car il favorise les grandes maisons ayant peu d'occupants.

En effet il se rapporte à la surface du logement et il est proportionnellement plus facile de chauffer une grande surface car son coefficient de compacité est meilleur.

Aussi, il ne prend pas compte le nombre d'occupant du logement qui multiplie la consommation d'eau chaude, avec 5 personnes dans 89m<sup>2</sup> nous sommes donc dans une configuration des plus défavorable!!!

Le vrai calcul écologique est celui de la consommation énergétique totale d'énergie primaire par habitant avec les véritables coefficients pour l'électricité et non pas le coefficient français qui est trafiqué!!!

Pour la consommation énergétique totale de la maison, il nous faut ajouter environ les 4 bouteilles de butane de 13 kg par an pour la cuisson.

Soit  $179 * 4 = 716 \text{ kWh}$ .