

HYDROACCUMULATION

La spécificité du système solaire qui fournit la chaleur à l'habitation est la cuve solaire qui sert d'hydroaccumulation.

Ce volume de 10m³ d'eau de pluie est enfermé dans une cuve en acier parallélépipédique de 2m de large de 3m de long et de 1,7m de haut.

Hydroaccumulation est un terme utilisé pour indiquer que l'eau est le vecteur du stockage d'énergie thermique. Pour que cette hydroaccumulation soit efficace la cuve est isolée par 20cm de laine de roche.

Sur les surfaces latérales et à l'extérieur de la laine de roche, coincée entre du placoplâtre et la laine de roche se trouve des "chips" d'emballage en polystyrène de récupération sur environ 10cm d'épaisseur.

Ce volume se dilate en fonction de la température de l'eau et il est nécessaire d'avoir un ballon d'expansion de 400litres.

Ce ballon d'expansion ne fait pas partie du processus d'hydroaccumulation. Il est à l'extérieur de l'isolant de la cuve solaire.

On considère que l'énergie stockage et récupérable dans l'hydroaccumulation peut être calculée en approximation par la formule qui suit:

$$E = M C Dt \text{ ou}$$

E est l'énergie stockée dans la cuve à hydroaccumulation,

M est la masse de l'eau emprisonnée et isolée ici 10 000kg

C sa capacité calorifique essentiellement de l'eau si on néglige l'acier = 4,185 kJ/kg

Dt est l'écart de température entre la cuve d'hydroaccumulation chargée à 85 degrésC et le seuil de récupération qui pour mon système est de 25 degrés C.

Ce Dt vaut donc 60 degrés C

E vaut donc 2,5 milliards de Joules qui convertis en kWh donnent presque 700kWh.

Cette valeur est à comparer à la consommation journalière de la maison en mi saison qui est de 52kWh pour une température extérieure moyenne de zéro degrés.

Une semaine sans soleil n'est donc pas un problème à l'entrée de l'hiver. En été l'eau chaude est a volonté même après de nombreuses semaines sans le moindre soleil.

Ce stockage sert aussi de tampon a l'énergie produite par l'insert à récupération ou pour une future chaudière à bois.

Pour ceux qui cherche des données sur l'hydroaccumulation, les suisses ont tracé la voie: <http://www.jenni.ch/> site majoritairement en langue allemande.

Pour avoir un stockage intersaisonnier avec hydroaccumulation il faut, soit un volume beaucoup plus important, soit une isolation bien meilleure que les pratiques actuelles en France.

[Retour](#)