

But : transformer un objet de rebus dont regorge nos déchetteries en chauffe eau solaire efficace et très peu coûteux. L'usage de cumuls électriques de récupération semble adapté, le Chauffe Eau Solaire Simplifié réalisé permet d'avoir par temps ensoleillé une eau de 40°C en décembre par - 5°C extérieur et bien sur plus de 80°C l'été. Sa fabrication nécessite moins de 100 euros de matériel, il ne comporte pas de circuit secondaire donc pas d'anti-gel, pas de pompe de circulation, pas d'électronique de régulation.

Il fonctionne donc sans énergie électrique et ne peut tomber en panne. Sa capacité correspond au volume du cumule récupéré, ici 200 litres d'eau. Plus d'explications techniques en fin de doc.



Un cumuls électrique de 200 litre, récupéré à la déchèterie, est détartré. Sa résistance électrique conservée, si elle fonctionne on pourra l'utiliser en appoint du chauffage solaire en l'alimentant par un programmateur 1h chaque fin de journée.

Un appoint par un poêle à double combustion pourra aussi être réalisé, il chauffera par thermosiphon l'eau du ballon.

La moitié de la couche isolante est enlevée. L'acier de la cuve qui apparait est poncé au papier de verre puis peinte avec un peinture noire haute température.



Sur les cotés haut et bas, la partie isolante est laissée.



Un support acier est dessiné et assemblé, il est équipé de quatre supports en fer en « L » (cornière) dans lesquels les pattes de fixation du cumulus viennent s'emboîter.

Les joues haute et basse sont posées, ainsi que les traverses latérales.





Vu de dessous, on voit l'accès a l'entrée et sortie d'eau.



Habillage arrière, les profilés bois fond 15 cm de large, il y aura donc cette épaisseur d'isolant tout autour du CESS.



Première mise en place. Du réflecteur alu à été posé de part et d'autre du ballon. L'utilité de cette idée est à tester, dans tous les cas, du papier alu cuisine suffirait. Attention, le pied du support acier n'est pas assez avancé, il faudrait qu'il continu sur 40 cm car le centre de gravité du système est très en avant.



Vue arrière, habillage en bâche pvc de récup.



Du plastique alvéolé ferme la face avant (polycarbonate). Il est important qu'il y ai un espace d'air entre deux surfaces transparentes pour limiter les déperditions thermiques. On pourrait utiliser un double vitrage ou un cadre bois entouré de plastique de serre transparent. L'inclinaison à 55° permet une efficacité optimale l'hivers.

Caractéristiques thermiques :

Ce système est en chauffe directe, au lieu de chauffer une petite quantité de liquide à forte température pour l'envoyer à travers un serpentin (ou un ballon annulaire) donner ses calories à l'eau sanitaire, on chauffe directement les 200 litres d'eau du ballon.

Avantages :

- la température dans le capteur-ballon est assez « basse » (entre 40 et 80 °C), ce qui limite les déperditions. Plus la température est élevée, plus il y a de pertes.
- le chauffe eau est autonome, il n'a besoin que d'une arrivée d'eau froide avec au minima 0.3 bars de pression pour produire de l'eau chaude
- son coût est minime : selon le degré de récupération des matériaux utilisés, il variera de 60 euros à 120 euros.
- Temps de travail à deux estimé à 2 jours (32 heures)
- longue durée de vie, pas d'usure, pas de panne, auto-réparable.
- Possibilité si besoin d'utiliser la résistance électrique en appoint : pas très sobriété heureuse donc on ne dira pas à Pierre Rahbi. Possibilité de coupler avec un poêle à bois double combustion dont vous trouverez des infos sur le site.

Inconvénient :

- le ballon et le capteur en un, on peut le poser en toiture à condition de s'assurer de la solidité du support qui portera environ 260 kg.
- déperdition de chaleur la nuit à travers la paroi transparente. Malgré ces pertes, le chauffe eau produit une eau à 40°C mi décembre par – 5°C, mais un volet isolant qui viendrait sur cette paroi la nuit améliorerait grandement ses performances. A suivre...