

capteur thermique

0 1 2 3 4 5

Un capteur solaire thermique est composé d'un absorbeur dans lequel passe un liquide caloporteur. L'absorbeur est placé dans un châssis vitré. Le rayonnement solaire va ainsi chauffer l'absorbeur, la vitre permet de garder la chaleur à l'intérieur.

Pour le rayonnement solaire visible (ainsi que le proche infra-rouge), le verre est pratiquement transparent: il laisse passer la plus grande partie du rayonnement solaire incident.

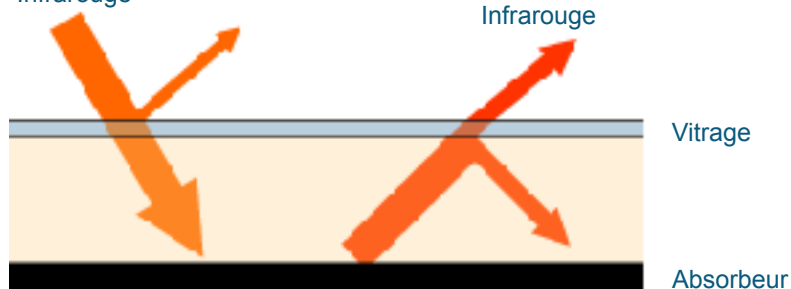
Valeurs typiques pour un vitrage simple:
-Transmission: 80%
-Réflexion: 10%
-Absorption: 10%

Pour le rayonnement infra-rouge émis par l'absorbeur, le verre se comporte comme un «corps noir»: il absorbe l'entier du rayonnement qu'il reçoit et le ré-émet à raison de 50% vers l'extérieur et 50% vers l'intérieur.



L'EFFET DE SERRE DANS UN CAPTEUR SOLAIRE THERMIQUE

Rayonnement solaire visible + proche Infrarouge



On peut encore améliorer le rendement du capteur en utilisant pour l'absorbeur une surface sélective, qui permet d'obtenir une forte absorption du rayonnement solaire et une faible émission d'infra-rouges. De même, les verres isolants permettent de réduire les pertes thermiques