Document-ressource

seance 3

optimisation d’un chauffe-eau solaire

1. Quels sont les critères qui permettent d’optimiser le fonctionnement de nos capteurs solaires ?

**Pour optimiser l’irradiation du rayonnement reçu pas les capteurs, l’inclinaison est importante selon les saisons : en hiver, dans l’hémisphère nord, le soleil est bas par rapport à l’horizon. Il vaut mieux, à ce moment-là privilégier un grand angle à 60°. Au printemps, le meilleur angle est de 45° et en été, l’angle optimal est à 20°.**

2 sites à consulter pour

<http://www.lepanneausolaire.net/principes-base-l-orientation-panneaux-photovoltaiques.php>

<http://groupe-capsud.com/cnt/capsud/L-orientation-d-un-panneau-solaire-photovoltaique-6056-79011-prod.html>

1. Couleurs et conversion de l’énergie lumineuse en énergie thermique :

**La couleur va absorber de l’énergie lumineuse et la convertir en énergie thermique. Plus l’énergie lumineuse est absorbée, plus il y a d’énergie thermique diffusée.**

Le noir absorbe toute l’énergie lumineuse et convertit toute cette énergie en énergie thermique

Le blanc n’absorbe aucune énergie lumineuse et ne peut donc pas convertir d’énergie lumineuse en énergie thermique.

Le rose absorbe une partie de l’énergie lumineuse et convertit seulement cette partie en énergie thermique.

1. Conductivité thermique des matériaux :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Matériaux conducteurs thermiques** | **Conductivité thermique (λ)** |  | **Matériaux isolants thermiques** | **Conductivité thermique (λ)** |
| ALUMINIUM | 230 |  | EAU | 0.660 |
| CUIVRE | 380 |  | PLATRE HAUTE DENSITE | 0.500 |
| FONTE | 56 |  | CAOUTCHOUC | 0.400 |
| ACIER | 52 |  | PLAQUES DE PLATRE | 0.350 |
| PLOMB | 35 |  | BETON CELLULAIRE | 0.270 |
| GRANITE | 3 |  | BOIS NATUREL (Chêne) | 0.230 |
| PIERRE FROIDE (Marbre) | 2.90 |  | PLEXIGLASS | 0.190 |
| ARDOISE | 2.10 |  | PANNEAUX PARTICULES DE BOIS | 0.140 |
| POLYCARBONATE ALVEOLAIRE | 2 |  | LIEGE COMPRIME | 0.100 |
| PIERRE MEULIERE | 1.80 |  | CARTON | 0.07 |
| BETON PLEIN | 1.75 |  | FIBRES MINERALES | 0.040 |
| PVC | 1.70 |  | LAINE DE VERRE | 0.04 |
| ENDUIT CIMENT | 1.15 |  | PAILLE | 0.04 |
| TERRE CUITE | 1.15 |  | POLYURETHANE EXPANSE | 0.039 |
| VERRE | 1.15 |  | POLYURETHANE EXTRUDE | 0.033 |
| PIERRE TENDRE | 1 |  | AIR | 0.028 |