

Déperditions par les parois latérales :

$$Q1 = \frac{S_{lat} * (\theta_1 - \theta_0)}{\frac{1}{\alpha_1} + \frac{e}{K} + \frac{1}{\alpha_2}}$$

S_{lat} = surface latérale

θ_1 = température de l'eau

θ_0 = température de l'air

α_1 = coefficient de transfert thermique à l'intérieur

e = épaisseur du verre

K = conductivité du verre

α_2 = coefficient de transfert thermique à l'extérieur

A la surface de l'eau :

$$Q2 = S * \alpha * (\theta_1 - \theta_0)$$

S = surface plane

α =

coefficient de transfert thermique pour une surface plane

Pour le tube de régénération

$$Q3 = \frac{2 * \pi * L * (\theta_1 - \theta_0)}{\frac{1}{\alpha'_1 * r_1} + \frac{1}{K} * \log\left(\frac{r_2}{r_1}\right) + \frac{1}{\alpha'_2 * r_2}}$$

α'_1 = coefficient de transfert thermique à l'intérieur du tube

α'_2 = coefficient de transfert thermique à l'extérieur du tube

r_1 = rayon interne du tube

r_2 = rayon externe du tube

L = longueur du tube

Pour les pertes par évaporation :

Cf

<http://www.jcg2.fr/demonstration.html>