



# GeoNoria.org

Process for converting sea water into fresh water using the means of solar heater  
Concept de transformation d'eau de mer en eau douce par convecteur solaire

transformation de l'eau à pression terrestre soit  
entropie à apporter à l'eau pour la vaporiser à tre constante sous 1,013bar :  
Capacité thermique de l'eau à 20°C  
hypothèse cette capacité est fixe jusqu'à 100°C...  
Puissance solaire = PuissSol =  
Pertes dues aux échanges (approximations, rayonnements, convection... )

1,013 bar
<b>2256,5</b> kJ/kg
<b>4,15</b> kJ/kg
<b>800</b> w/m <sup>2</sup> ou J/s/m <sup>2</sup>
<b>2</b>

besoin 1 faire monter la température de l'eau de mer de 15° à 99,63° pour l'amener à sa température d'évaporation à 1013 mbar  
besoin 2 augmenter l'entropie de l'eau de façon à la transformer en vapeur  
La création de vapeur va augmenter la pression localement et faire remonter les bulles

le besoin 1 va nous permettre de dimensionner le ratio diamètre tuyau / longueur d'arc miroir nécessaire à la monter à 99,63  
le besoin 2 va nous permettre de calculer en fonction des résultats des choix exercés en 1 la vitesse de création de la vapeur

Réponse au besoin 1 :

DeltaQ = DeltaTx Cp  
DeltaQ nécessaire = 85 x 4,15 = 350 kJ/kg pour monter à 100°C

nous souhaitons monter ma température dans le tuyau à 100°C en

soit LgA la longueur d'arc = angle ouverture miroir x Rmiroir

LgA x dl x PuissSol est appliqué à 1litre d'eau

deltaQ nécessaire = 350 j pour cet élément de volume d'eau

LgA x dl = 350 / (PuissSol x tps de chauffe)

Nous voulons que peu de sédiments encombre  
le tuyau, nous dimensionnons son diamètre à  
d'ou dl = 1/St = 1/(Pi x Øt<sup>2</sup>/4) =

198,9438469 mm =

LgA = 350 / (PuissSol x tps de chauffe x dl) =

0,610864722 m

LgAréel (avec pertes)

1,221729444 m

Réponse au besoin 2 :

Calcul de la production de vapeur

deltaU nécessaire pour vaporiser l'eau dans un élément de volume St x dl est de  
nous apportons au système Papportée = LgA x dl x PuissSol W (ou J/s) soit

2256,5 j  
0,0972222 j/s

il nous faut donc deltaU/Papportée =

23209,71429 secondes pour évaporer un litre d'eau avec ce dimensionnement soit

6,45 heures

et cela pour chaque longueur de tuyau de

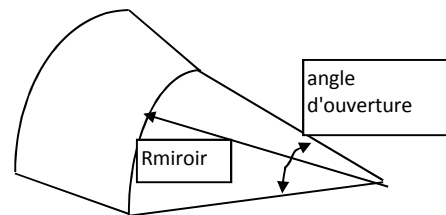
0,20 m

donc vous avez un tuyau de

**8** mètres

Øt est le Ø du tuyau  
section du tuyau = St = Pi x Øt<sup>2</sup>/4  
St x dl = 1l

**3600** secondes pour amorcer le pompage soit : 1 heures



**80** mm pour faciliter son nettoyage

0,20 m

Attention aux unités...

non caché du soleil par le tuyau -> peut être prévu d'augmenter cette longueur d'un Ø de tuyau

## Résulta

un miroir de	<b>1,22</b>	mètres (courbure...) par	<b>8</b>	mètres linéaires
un tuyau de	<b>8</b>	mètres de longueur et de Ø	<b>80</b>	mm tout noir évidemment et en métal
un débit de production d'eau de qui ne sera effective qu'après	<b>6,2</b>	litres d'eau par heure	<b>1,00</b>	heure après le levé du soleil... (tempo)
Il ne te reste plus qu'à condenser tout cela!!!!!! Pour faire de l'eau pure... trop pure pour être bue...				