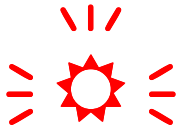


Energie Thermique des Mers

Démonstrateur **ETM**

-
Développement
Durable

-
Conversion
de l'Energie Thermique
de la surface de l'Océan
en Electricité



**Energie
Electrique**



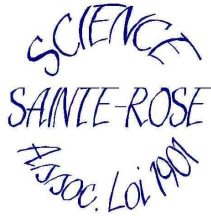
**Générateur
Stirling**



Océan



**Une énergie
inépuisable**



Science Sainte-Rose
14 Allée Syromiatnikov
97439 Piton Ste - Rose
J.O. du 03 avril 1991
SIRET N°499 696 698 00015

Sainte-Rose

MARIANNE d'OR

L'électricité du futur

===== 17 février 2009 =====

Les différents types d'énergie et le « Développement Durable »

A l'origine le SOLEIL !

A 150 millions de km de Sainte-Rose il y a une étoile qui s'appelle le **SOLEIL**. Nous lui devons tout, notre existence, notre vie, et nos ressources pour vivre.

Le Soleil rayonne de l'énergie sous forme de lumière. A La Réunion et sur le reste de la Terre, l'énergie de cette lumière est transformée en **biomasse** par les plantes. Nous mangeons les plantes et les animaux qui mangent les plantes, et c'est comme ça que nous construisons notre corps, que nous nous déplaçons et que nous pouvons déplacer des choses. Depuis deux siècles nous consommons aussi l'énergie « en conserve » accumulée il y a très longtemps par des plantes et les restes d'animaux microscopiques sous forme de charbon et de pétrole, mais bientôt nous aurons vidé ces réserves, et nous ne pourrons plus compter que sur... **l'énergie vivante du Soleil**(*), sous toutes ses formes, que l'on va convertir en électricité, parce que tourner un bouton pour avoir de l'énergie c'est bien pratique ! (**):

* La **BIOMASSE** (savoir que la Canne à Sucre est le meilleur producteur de biomasse de toutes les plantes existantes), renouvelable tous les ans, mais peut-être utilisée plus judicieusement comme base pour des industries chimiques.

* Il y a les énergies « agitées » qui résultent de l'échauffement de la surface de la planète par le Soleil : on citera l'**EOLIEN**, trop irrégulier, l'**HYDRAULIQUE**, trop limité, les **VAGUES**, limitées et irrégulières.

* Beaucoup mieux, il y a le **PHOTOVOLTAÏQUE**, très bien surtout si on peut l'implanter sur des surfaces urbanisées pour optimiser l'utilisation des sols.

Et puis...

* il y a l'« **ETM** », ça, c'est beau, c'est génial, ça marche 7/7, 24/24 dans un pèi marin tropical comme nout ti péi où l'eau de la surface de l'océan se trouve entre 22°C et 28°C pour chauffer l'air qui va pousser le piston qui fait l'électricité, et où on a pas loin de l'eau froide du fond de l'océan à mille mètres qui va refroidir le moteur pour ramener le piston et faire marcher la machine... Comme on n'est pas près d'épuiser l'eau de l'océan, ETM c'est durable ! Osons le dire, l'**Energie Thermique des Mers**, c'est ce qui se fait de mieux en durable !

(*) oui, il y aurait le nucléaire, mais les ressources du nucléaire de « fission » (les centrales actuelles) ne vont pas plus loin que le charbon, le gaz et le pétrole, et quant à faire des petits soleils avec la « fusion », on ne sait pas faire, donc pas durable !

(**) d'accord, l'électricité, ça ne se conserve pas, il faut l'utiliser au moment même où on la produit... mais, ouf, il y a l'ARER qui arrive avec sa « filière **Hydrogène** »..

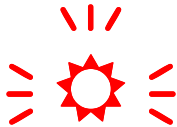
(***) il y a aussi l'eau chaude du géothermique, mais à La Réunion, on ne trouvera pas de réservoirs capables de faire mieux qu'un feu de brindilles. Pas durable !

Energie Thermique des Mers

Démonstrateur **ETM**

-
Développement
Durable

-
Conversion
de l'Energie Thermique
de la surface de l'Océan
en Electricité



**Energie
Electrique**



**Générateur
Stirling**



Océan



**Une énergie
inépuisable**

SCIENCE
SAINTE-ROSE
ASSOC. LOI 1901

Science Sainte-Rose
14 Allée Syromiatnikov
97439 Piton Ste - Rose
J.O. du 03 avril 1991
SIRET N° 499 696 698 00015

Sainte-Rose

MARIANNE d'OR

L'électricité du futur

=====
17 février 2009
=====

Présentation Technique du moteur Stirling

La machine à vapeur a été le moteur du 19^{ème} siècle, le moteur à combustion externe celui du 20^{ème} siècle, le **moteur Stirling** sera le moteur du 21^{ème} siècle, bien adapté à la production d'électricité à partir d'une source de chaleur externe. Il fonctionne avec deux pistons, **un « vrai » piston** qui marche avec la pression du gaz, et un piston « déplaceur » contrôlé par le premier piston moteur. **Le piston déplaceur** n'est pas étanche, et sert à déplacer rapidement la masse de gaz pour la mettre en contact soit avec la paroi chaude, soit avec sa paroi froide.

1 - quand le vrai piston est en bas, le piston déplaceur vient en haut, et la masse d'air froide est déplacée vers le bas, au contact de la paroi chaude. **Quand la masse d'air se réchauffe, elle se dilate**, et pousse le vrai piston vers le haut...

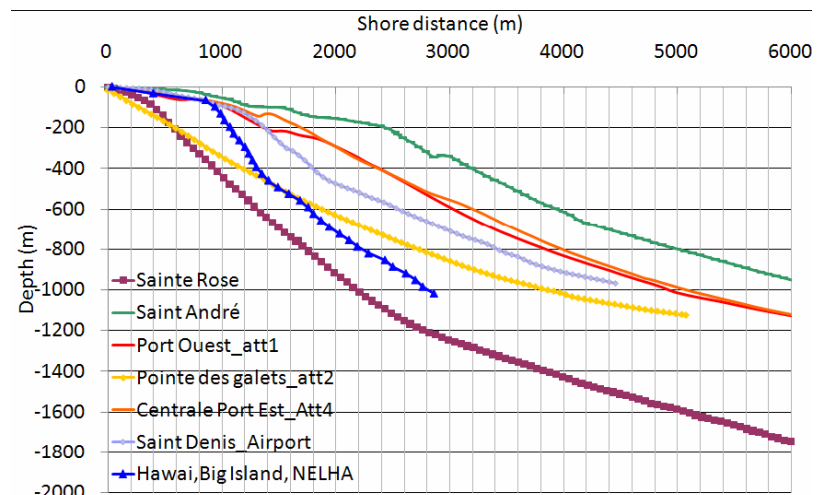
2 - quand le vrai piston est en haut, le piston déplaceur vient en bas, et la masse d'air chaud est déplacée vers le haut, au contact de la paroi froide. **Quand la masse d'air se refroidit, elle se contracte**, et tire le vrai piston vers le bas...

... et le cycle recommence... et c'est ainsi que le moteur tourne avec l'eau chaude de la surface de l'océan et l'eau froide que l'on trouve à partir de 1000 mètres de profondeur.

L'eau froide en quantité à 1000 mètres de profondeur :

**“Sainte Rose est le meilleur endroit
de La Réunion pour implanter un ETM sur la côte”.**

*(Matthieu Hoarau et Laurent Gautret, de l'ARER, en 2008
à la Conférence Internationale sur l'Energie des Océans)*

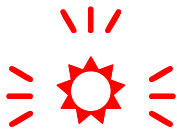


Energie Thermique des Mers

Démonstrateur **ETM**

-
Développement
Durable

-
Conversion
de l'Energie Thermique
de la surface de l'Océan
en Electricité



Energie
Electrique



Générateur
Stirling



Océan



Une énergie
inépuisable

SCIENCE
SAINTE-ROSE
ASSOC. LOI 1901

Science Sainte-Rose
14 Allée Syromiatnikov
97439 Piton Ste - Rose
J.O. du 03 avril 1991
SIRET N°499 696 698 00015

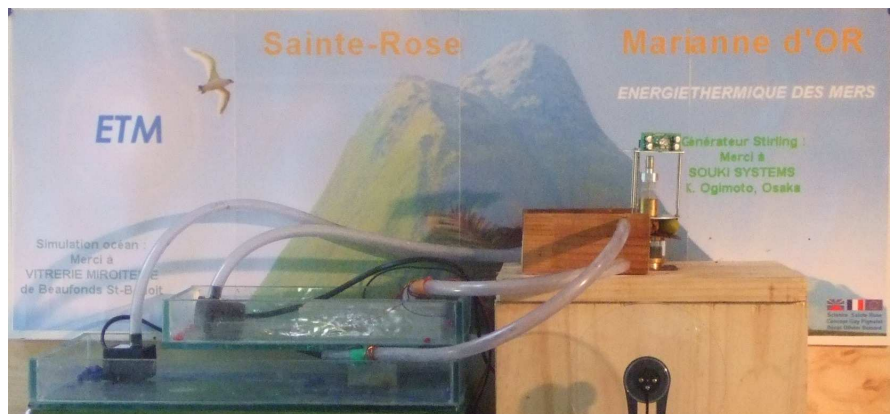
Sainte-Rose

MARIANNE d'OR

L'électricité du futur

===== 17 février 2009 =====

Le démonstrateur ETM de Science-Sainte-Rose



A gauche –

une représentation de l'**océan tropical** avec deux bacs. Un dispositif à « **effet Peltier** » récupéré dans une glacière portable permet de refroidir l'eau « des profondeurs », et de réchauffer l'eau « de surface ».

Au centre –

le **système de pompage** qui permet de ramener l'eau froide du fond vers la paroi froide du moteur, et l'eau chaude de surface vers la paroi chaude du moteur. Ensuite l'eau retourne vers l'océan. Dans la réalité, l'eau froide se réchauffe un peu au passage dans le moteur Stirling, mais pas beaucoup, et elle pourrait encore servir pour de la **climatisation**...

A droite –

le moteur Stirling fait directement fonctionner un **générateur électrique** en déplaçant un aimant au travers d'une bobine, pour allumer une diode électroluminescente, symbole de tous les espoirs de l'ETM. Dans la réalité, il n'y a **pas de limite à la puissance** que peut produire l'ETM, cela dépend simplement de la taille des installations...

Contacts et explications complémentaires :

Teddy TOUNEJI – CyberCase Rivière de l'Est – 0692 99 56 10

Yoran URSULET – CyberBase Bois-Blanc – 0692 39 98 98