

# Energie Thermique des Mers : YES WE CAN !

Sainte Rose, dimanche 16 novembre 2008 - Tandis que les élégants catamarans faisaient des ronds sur l'eau en face de la Marine de Sainte-Rose pour préparer leur Tour de l'île du Round Créolia 2008, au Village de la Mer et de l'Environnement, l'océan dévoilait un autre aspect de sa beauté et de sa puissance : sa capacité à fournir de l'électricité en abondance et de manière régulière en convertissant l'énergie thermique provenant d'une rencontre provoquée entre les eaux chaudes de la surface et les eaux froides prélevées en profondeur.

Science Sainte-Rose a présenté une petite maquette de démonstration où l'on retrouvait clairement tous les éléments du système : une représentation de l'océan, avec un module extrait d'une glacière pour créer la différence de température entre un petit bassin tiède et un autre plus froid, deux petites pompes pour envoyer l'eau chaude et l'eau froide entretenir la différence de température entre les extrémités d'un moteur Stirling (voir encadré), et une petite magnéto excitée par un aimant attaché au moteur, pour produire de l'électricité et allumer une LED symbolique.

Les principes du système ETM sont connus depuis longtemps, et il y a une cinquantaine d'années, le français Georges Claude avait réalisé des expériences à Cuba et à Abidjan, mais les problèmes d'étanchéité à basse pression n'avaient pas permis d'aboutir à des résultats satisfaisants. Cinquante ans plus tard, les progrès considérables qui ont été faits dans le domaine des matériaux ont complètement changé les données, et l'ETM apparaît comme un espoir majeur pour l'autonomie énergétique de notre île.

Le démonstrateur présenté par Science Sainte-Rose a été construit avec la participation de l'entreprise de Vitrerie-Miroiterie de Beaufonds à Saint Benoît et la participation de Souki Systems d'Osaka au Japon. Il sera à nouveau visible par le public sur le port de Saint Gilles le dimanche 23 novembre 2008 sur le Village de la Mer et de l'Environnement du Round Créolia 2008



Le démonstrateur ETM de Science Sainte-Rose - Quand la lumière vient de l'Océan...

## Fonctionnement du Moteur Stirling

Le moteur Stirling, quelquefois aussi appelé moteur à combustion externe, fonctionne avec deux pistons, un "vrai" piston qui se déplace sous la pression du gaz, et un piston dit "déplaceur" contrôlé par le premier piston par un système de levier. 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 du moteur, soit avec sa paroi froide. Le cycle se déroule comme suit sur le moteur japonais utilisé dans le démonstrateur, où la paroi froide est en haut et la paroi chaude en bas :

1 - quand le vrai piston est en bas, par l'action du levier, le piston déplaceur vient en haut, et la masse d'air froide est déplacée vers le bas, au contact de la paroi chaude. La masse d'air se réchauffe, se dilate, et pousse le vrai piston vers le haut...

2 - quand le vrai piston est en haut, par l'action du levier, le piston déplaceur vient en bas, et la masse d'air chaud est déplacée vers le haut, au contact de la paroi froide. La masse d'air se refroidit, se contracte, et tire le vrai piston vers le bas...

... et le cycle recommence...

