



## ILE D'ENERGIE POUR LE SENEGAL 2009



PROJET CONCU PAR DOMINIC et ALEX MICHAELIS  
ENERGY ISLAND LIMITED

Dr LUIS VEGA CONSULTING

HALCROW GROUP  
NOBLE DENTON  
PARSONS BRINKERHOFF

L'UNIVERSITE DE SOUTHAMPTON

Partenariat pour le Développement du Concept en Afrique de l'Ouest :  
Mbacké NIANG de l'Agence d'Architecture et de Recherche MBN

## ÎLE D'ENERGIE

### PLATE FORME FLOTTANTE ÉQUIPÉE DE CONVERTISSEURS D' ENERGIE RENOUVELABLES

L'Île d'Énergie est conçue comme une structure flottante destinée à intercepter et convertir les énergies renouvelables marines et autres, accessibles en mer, en particulier les énergies solaires, éoliennes, hydroliennes, géothermiques, des courants marins et l'énergie thermique des mers, ( ETM ou OTEC ), pour engendrer de l'électricité pour les besoins de la plateforme elle-même, et pour être transmise par câble à terre, ou pour être transformée par hydrolyse en oxygène et hydrogène, celui-ci pouvant être transporté par des tankers spécialisés. L'ETM permet, sous une de ses variantes, de produire aussi d'importantes quantités d'eau désalée, qui peut être emmenée à terre par pipeline ou par tankers qui, comme les tankers d'hydrogène, peuvent rejoindre des pays distants, loin des zones tropicales d'implantation des îles d'Énergie.

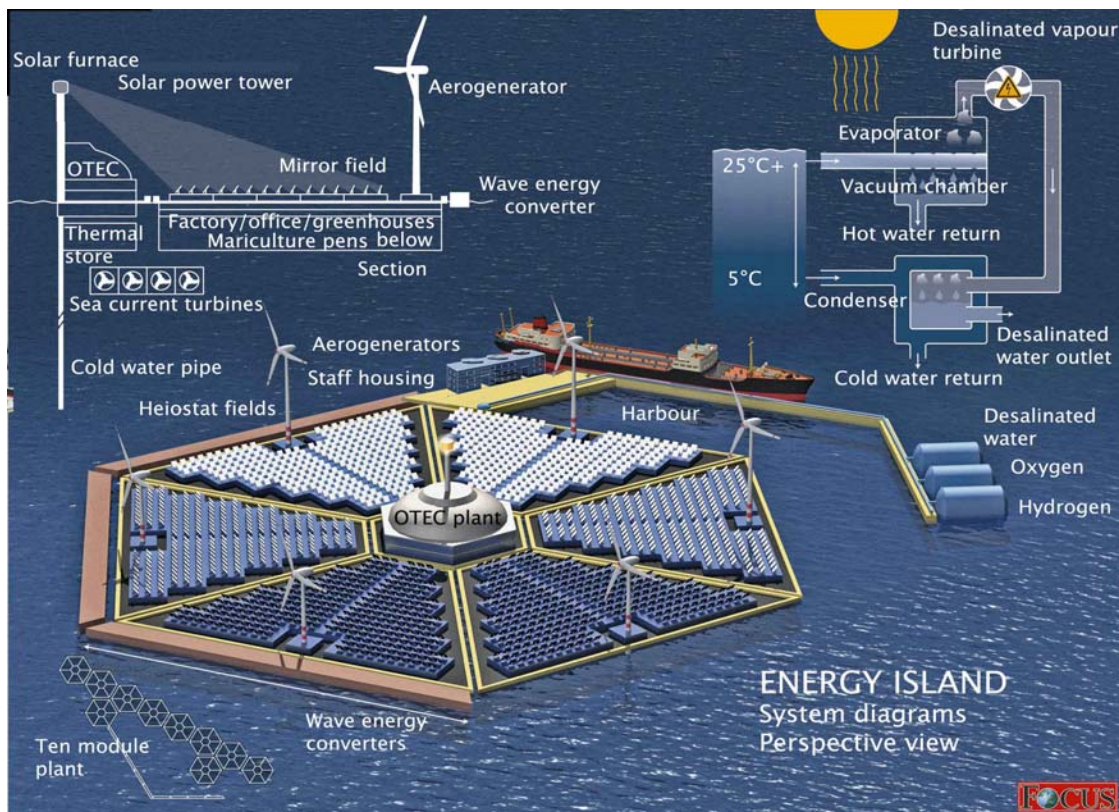


3 ÎLES D'ENERGIE HEXAGONALES RELIÉES EN UNE.

L'énergie engendrée par l'ETM provient de la différence de température de 20° C entre les eaux de surface tropicales et l'eau froide remontée d'une

profondeur de 1000 mètres environ. L'énergie est extraite de la mer sans émission de CO2.

Les ressources d'énergie propre provenant de telles plateformes pourraient fournir une part importante des demandes mondiales d'énergie. Pour fournir la moitié des 10000 MTOE (millions de tonnes d'équivalent pétrole) utilisés en 2002, il faudrait 28000 îles d'Énergie de 250 MW réparties à travers les mers et océans tropicaux. Donnant à chacune une "surface d'impact" de 1 km<sup>2</sup>, elles occuperaient 1 / 11000 ème de la surface des océans, et si elles étaient groupées ensemble, ce qui ne serait jamais le cas, elles occuperaient un carré de 167 km de côté, un point dans l'océan.



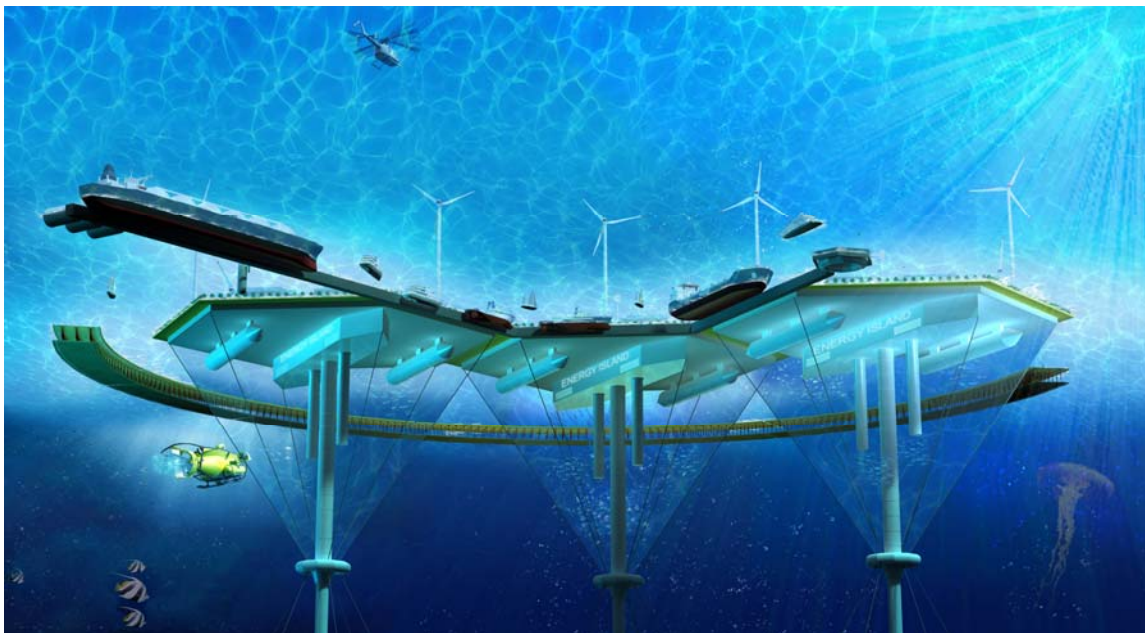
SCHEMA DE SYSTEMES D'UNE ÎLE D'ENERGIE

Pour chaque MW d'électricité fournie par l'ETM, 1,2 millions de litres d'eau désalée peuvent être produits. 28000 Îles de 250 MW produiraient 1400 litres d'eau pour chacun des 6 milliards d'habitants de la terre, si seulement elle pouvait être distribuée.

Des parcs d'éoliennes côtières ou flottantes entre l'île d'Énergie et la terre peuvent ajouter leur contribution, comme le peuvent des stations

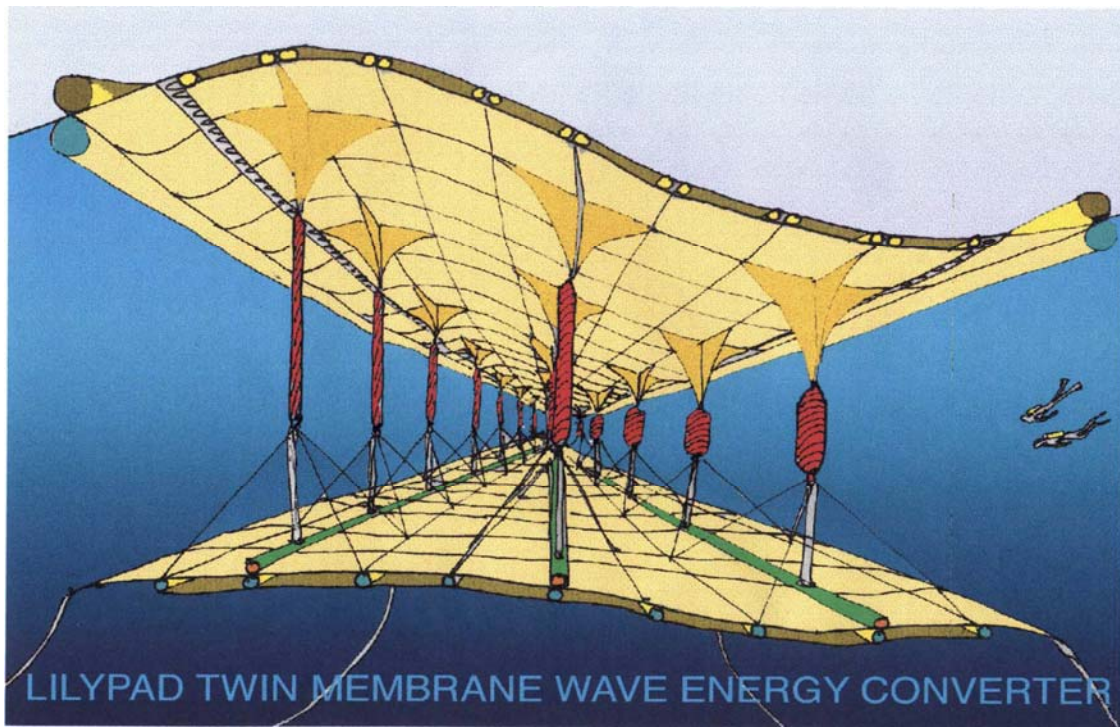
houlomotrices protégeant la plateforme et la côte elle-même si nécessaire.

La plateforme flottante requise pour une centrale génératrice et de désalement ETM aurait 176 m de long par 90 m de large, et une profondeur de 24 m, occupant 1,5 hectares. Le haut de cette plateforme peut être utilisée à des fins diverses, soit liées au processus d'ETM ou indépendant, comme les loisirs ou des centres de conférence/hôtel, avec des équipements d'amarrage protégés, ou des utilisations industrielles marines où l'électricité et l'eau sont nécessaires



VUE SOUS MARINE DE 3 ÎLES D'ÉNERGIE JUXTAPOSÉES

La remontée d'eau des profondeurs contient beaucoup de micro-organismes vivants qui peuvent être utilisés pour la pisciculture autour et au-dessous de l'île, permettant une industrie parallèle.



**CONVERTISSEUR HOULOMOTEUR A DOUBLE MEMBRANE  
BREVET ENERGY ISLAND LTD**

Des convertisseurs houlomoteurs peuvent être utilisés non seulement pour extraire l'énergie de vagues, mais aussi pour former des brise-lames réduisant l'intensité des vagues autour des Îles d'Énergie et offrant une protection contre l'érosion côtière.