

COMMUNIQUE DE PRESSE

2006.

OBJET : La vérité sur les tours solaires / The true about solar chimneys.

INTRODUCTION :

Les énergies renouvelables sont-elles, oui ou non, en mesure de remplacer le charbon, le pétrole, l'énergie nucléaire ?

Les tours solaires de type « vortex » (rotational flow wirling system) sont à l'heure actuelle les seules unités de production d'énergie comparables, en terme de puissance, aux centrales électriques modernes.

Toute la question est de savoir si ces tours solaires peuvent atteindre les performances annoncées. Si tel était le cas, l'espèce humaine pourrait, sans pénaliser son avenir, abandonner les techniques classiques polluantes et chères. Ce que l'on appelle aujourd'hui les centrales aérothermiques ou tour à vortex, (Atmospheric Vortex Engine), dont le principe repose sur la domestication des tourbillons ascensionnels ou mini cyclones, doivent être distinguées des simples cheminées solaires (single flow upwind system) dont on a beaucoup parlé (projet de tour australienne de 1000 m en particulier), mais dont le rendement est beaucoup plus faible, et la rentabilité, douteuse. (Voir conclusions du rapport de l'Université de Stuttgart sur les essais de la cheminée solaire de 200 m de haut à Manzanares en Espagne).

L'association Energie Environnement fait le point sur cette question et dévoile certaines informations inédites :

LA CENTRALE SOLAIRE AEROTHERMIQUE :

(Le seul projet "énergie douce" à la dimension des besoins de la planète.)

Deux chercheurs ne se connaissant pas sont arrivés à la même conclusion :

- Il s'agit tout d'abord du professeur français Edgard NAZARE, ingénieur d'aéronautique, spécialisé en mécanique des fluides, co-fondateur du Bureau de Recherche Aéronautique d'Alger, devenu, après la deuxième guerre mondiale l'ONERA. Ayant longuement travaillé au Sahara, il eut la possibilité d'observer de nombreux tourbillons de sable. Ce sont ces observations mesurées scientifiquement, qui sont à l'origine du projet de construction d'une centrale aérothermique. Voir brevets français: N° 1439849 - P.V. 983953 demandé le 3 août 1964 à Paris (Générateur de cyclones artificiels) et la demande de brevet N° 8205544 - N° de publication: 2524530 (procédé pour la construction de tours de centrales aérothermiques) déposée le 31 mars 1982. Après avoir fait plusieurs autres découvertes scientifiques d'importance, Edgard NAZARE est mort à Paris dans la misère le 13 septembre 1998, sans avoir pu construire la tour de 300 m qui lui tenait tant à cœur.

- Il s'agit ensuite du professeur canadien Louis M. MICHAUD, Process control engineer qui publia ses premiers travaux dans les années 1970. À cette époque, son projet était très comparable au projet Nazare. Michaud proposait d'amorcer le phénomène tourbillonnaire avec des brûleurs situés au bas de la tour, alors que Nazare pensait que le phénomène pouvait s'amorcer par le simple effet de cheminée.

Aujourd'hui, Michaud développe toujours son projet qu'il a baptisé Centrale A.V.E. (Atmospheric Vortex Engine). Les coordonnées de ce chercheur sont les suivantes:

Louis M. MICHAUD – 1269 Andrew Court – SARNIA – Ontario – N7V 4H4 – Canada –
Tel.: (519) 542 4464

E mail: louis.michaud@sympatico.ca

Site: <http://vortexengine.ca>

DESCRIPTION SOMMAIRE DES DEUX PROJETS:

La centrale aérothermique expérimentale en forme de venturi que souhaitait construire Nazare a une hauteur et un diamètre de base de 300 m, un diamètre au col du venturi de 30 m et, pour une différence de température (Δt) de 30 °C entre les couches hautes et basses de l'atmosphère, une puissance électrique de 200 MW (mégawatts) environ.

La centrale A.V.E. de Michaud est une tour cylindrique d'une hauteur de 100 m pour un diamètre de 400 m. Le tourbillon atmosphérique généré par cette tour aurait un diamètre de 50 m à la base et une hauteur pouvant atteindre 20.000 m. Comme pour la tour Nazare, la puissance électrique annoncée de cette centrale est de l'ordre de 200 MW.

On est frappé par le parallélisme et les similitudes de ces deux projets. Compte tenu de l'acuité des problèmes énergétiques de notre planète, on comprend mal pourquoi, plus de 40 ans après la publication des premiers brevets, aucune étude n'a été engagée par le secteur public. En privilégiant le pétrole puis le nucléaire, n'aurions-nous pas joué les mauvaises cartes ?

LES AUTRES PROJETS DE CHEMINÉE SOLAIRE :

(Installation expérimentale de Manzanares en Espagne, projets Russe, Australien, etc.)

À ce jour, la seule réalisation connue de cheminée solaire est celle de Manzanares en Espagne. Cette tour expérimentale construite en 1982 par le bureau d'étude allemand Schlaich Bergemann & Partners est composée d'une cheminée cylindrique de 200 m de haut, de 10 m de diamètre, au centre d'un collecteur solaire circulaire de 250 m de diamètre (6000 m² de vitrages à 2 m au-dessus du sol) et permettant de chauffer l'air.

Sa puissance est de 50 KW.

Selon les sites <http://www.ergo.boom.ru> et <http://www.renewableenergyaccess.com/>

il semble par ailleurs exister un projet Russe de générateur de cyclone artificiel (Air Thermal Power Plant) très largement inspiré du projet Nazare. Plusieurs certificats d'invention auraient été délivrés en URSS au nom de: George Mamulashvili

- N° 1319654 le 8 octobre 1985 (ATP "Trailing Solar Chimney", Patent SU, Georgia)
- N° 1526335 le 25 mars 1988
- N° 1641962 le 27 janvier 1991.

Ce projet Russe distingue la cheminée solaire (single flow upwind system) de la tour à vortex (rotational flow whirling system) et confirme que ce dernier procédé augmente considérablement l'efficacité de la tour solaire.

S'il est effectivement possible de générer artificiellement un mini cyclone et de le maîtriser (tour à vortex), les projets de simple cheminée solaire, beaucoup moins performants, seront certainement abandonnés. La simple cheminée solaire n'exploite que l'effet de cheminée (ascendance verticale de l'air chaud) alors que la tour à vortex exploite un phénomène naturel beaucoup plus puissant qui est l'ascendance tourbillonnaire.

Pour résumer, on peut dire que la hauteur de la cheminée virtuelle (tourbillon atmosphérique pouvant atteindre l'altitude de 20.000 m), est sans commune mesure avec une construction humaine. Or, plus la hauteur de la "cheminée" est élevée, plus le "tirage" (donc le rendement) est important.

C'est probablement les dimensions importantes du prototype (300 m de hauteur minimum pour que, selon Nazare, la quantité d'air soit valablement affectée par les forces de Coriolis), qui ont pu un temps effrayer les investisseurs. Cet argument est depuis longtemps obsolète. Il existe déjà des bâtiments de plus de 500 m de haut (tour CN de Toronto), et l'on envisage, en Australie de construire une tour solaire de 1000 m, soit 3 fois plus haute que la tour Nazare

pour la même puissance de 200 MW. Il faut en outre rappeler que cette puissance de 200 MW est considérée comme la possibilité maximale de la tour australienne de 1000 m alors que, pour sa tour de 300 m Nazare annonçait une puissance de plus de 600 MW si la différence de température entre les couches hautes et basses de l'atmosphère (delta t) atteint 50 °C. Pour une tour de 600 m Nazare annonçait même 1400 MW pour un delta t de 30°C et 3900 MW pour un delta t de 50 °C ! Pour les non-initiés, il faut rappeler que des températures de 50 °C au sol sont fréquentes sous les tropiques et que, même sous ces latitudes, la température de l'air en haute altitude est très largement inférieure à 0 °C. En France, la puissance des centrales nucléaires varie de 900 à 1450 MW. La puissance des cyclones tropicaux est évidemment bien supérieure.

LE PROJET FRANÇAIS DE CENTRALE AEROTHERMIQUE :

Nous venons d'apprendre qu'un programme cohérent et sérieux de recherche développement de la tour solaire Française est enfin lancé par le secteur privé.

Il s'agit du programme développé par la société Française SUMATEL (1). Cette dernière avait été contactée par le professeur Nazare qui avait pu, avant son décès en 1998, en tracer les grandes lignes. L'intérêt de ce projet vient d'être confirmé par le professeur Canadien Louis M. MICHAUD qui a accepté de collaborer avec la société SUMATEL.

Après les essais très prometteurs qui débutèrent en Savoie en 1997 sur une maquette de 6 mètres de hauteur (voir photo jointe), une nouvelle série d'essais est prévue en 2006 sur le site de la centrale de Bouillante en Guadeloupe où une nouvelle maquette de 60 m doit être construite. Ces nouveaux essais qui bénéficieront de l'apport calorifique d'un puit géothermique, permettront en particulier d'affiner les prévisions des ingénieurs. En effet, selon les dernières études de SUMATEL, la puissance électrique d'une tour à vortex de 300 m de hauteur ne serait que de 180 à 310 MW alors que, dans les mêmes conditions (delta t compris entre 30 et 50°C) le professeur Nazare prévoyait une puissance de 200 à 600 MW. Mais, même dans l'hypothèse basse, le projet paraît intéressant, aussi bien sur le plan économique (possibilité de fabriquer de l'hydrogène à bas prix dans tous les pays tropicaux), que sur le plan écologique (énergie particulièrement propre et possibilité de provoquer la pluie dans les zones arides). On peut également penser que, comme les cyclones tropicaux, mais à plus petite échelle, la multiplication dans le Monde des centrales aérothermiques, et le remplacement progressif des centrales polluantes, aurait un effet régulateur du climat dû au brassage de l'air et permettrait de lutter contre le réchauffement climatique de la planète.

François MAUGIS

- (1) Société SUMATEL, allée les Perce-neiges 73540 LA BATHIE (France)
Tel : 0479310320 – E mail : sumatel@wanadoo.fr

Pour toute information complémentaire, contacter :

François MAUGIS

Association Energie Environnement

7 route de Fontaine

60300 MONTLOGNON (France)

Tel : 0627126914

E mail :

energie.environnement@wanadoo.fr

ou consultez notre page WEB : <http://assee.free.fr>

P.J.: Photo de la maquette de 6 m de la tour à vortex réalisée en 1997 par la société SUMATEL en Savoie.



