

CONFERENCE de Jean Grossmann

organisée par l'IESF



L'eau réserve d'énergie thermique

L'énergie thermique contenue dans l'eau est une source inépuisable.

Quel est l'état de l'art actuel ? Quelles sources sont disponibles ? Quelle efficacité ?

Avril 2020 à 15h

SALLE DES FETES d'...

Repoussé à fin 2020 en raison du confinement

*La "Solar Water Economy"
en région Ile de France ?*

Les livres de Jean-Marc JANCOVICI traitants de notre transition énergétique et encore plus les propos de Yves COCHET ancien ministre de l'écologie sont d'une nature pessimiste qui affecte notre moral. Pour eux, quoi qu'on fasse, tout est fichu. On consomme trop et on acceptera jamais de réduire notre consommation et donc notre confort.

A l'opposé du message qu'ils font passer, cette proposition de mise en œuvre de la "Solar Water Economy" est une ouverture raisonnable vers un monde plus social réduisant les inégalités et allant dans le sens de la préservation de nos écosystèmes et de l'atténuation climatique.

1		<u>Consommation de l'énergie</u>	P5
2		<u>Production de l'énergie</u>	P123
3		<u>L'eau</u>	P165
4		<u>Les chiffres</u>	P181
5		<u>L'urgence du changement</u>	P185
6		<u>La finance et les acteurs</u>	P213
7		<u>Cartographie</u>	P247
8		<u>La synthèse</u>	P301

Je souhaite vous transmettre ici un message d'espoir.

Ce message est le suivant: compte tenu des besoins énergétiques dans une région surpeuplée comme celle de l'Ile de France, vous expliquez qu'il est réaliste de les satisfaire en minimisant, voire en supprimant à terme l'usage des produits fossiles et du nucléaire au profit des énergies renouvelables. Ceci en mettant en évidence comment le soleil ainsi que les capacités thermiques de l'eau superficielle et celle de notre sous-sol lorsqu'elles sont aidées par le vent sont, pour l'essentiel, à même de les satisfaire mieux que l'atome. Ceci à terme et en abordant les changements de chaînes énergétiques que cela va impliquer. Cela aussi sans vous cacher les difficultés et les limites actuelles de ce changement en ce qui concerne le stockage de l'énergie électrique.

On ne peut consommer l'énergie que si on l'a produite en amont et transportée. Cependant pour mieux comprendre ce qu'il faut faire nous allons commencer par examiner quel est notre besoin en énergie et aborder en premier la consommation:

Préliminaires

- Les besoins du citoyen français et d'homo sapiens selon les pays
- La combustion et l'effet joule
- Les moteurs thermiques et leur alternative
- La transition énergétique suite aux accords de Paris?
- Le chaud et le froid
- Au coeur de la matière

Nouvelles chaînes énergétiques

- L'eau véhicule thermique
- La conductivité thermique et la chaleur massique
- Les échanges thermique avec et sans mélange physique
- Le chauffage de l'habitat et la thermodynamique
- Les eaux superficielles et géothermales en région Parisienne
- Les chaufferies hybrides
- Les composants des pompes à chaleur
- La température à la source chaude
- Le temps qui passe
- La ville et la campagne
- Le transport de l'énergie et les effets de parois

2

Production de l'énergie

Electrique

- Avec le soleil seul
- Avec le vent
- Avec le soleil et le vent conjugué
- Le stockage de l'électricité grâce à l'hydrogène et à l'énergie thermique
- Et le nucléaire?

Thermique

- Avec la géothermie en région parisienne
- Avec l'eau de la Seine et l'eau géothermale en région en région parisienne
- Et pourquoi pas à Boulogne Billancourt dans la proche banlieue ?

La mauvaise voie?

Où en sommes nous en France ?

3

L'eau

L'eau sur terre

Le cycle de l'eau douce

Les eaux sont superficielles et profondes

L'approvisionnement en eau

Les regions administratives

4



Les chiffres

5



L'urgence du changement

Les causes de l'urgence sont multiples:

- *Protéger la terre* *notre deuxième maison*
- *Le toujours plus*
- *Le réchauffement climatique* *et les gaz à effet de serre*
- *Le temps qui passe*
- *L'épuisement de nos ressources non renouvelables*
- *Les nouvelles motorisations* *et la nourriture*

6

La finance et les acteurs

- *Le modèle financier*
- *Les acteurs*
- *Les prix de l'énergie*

7 Cartographie

France, Europe, Monde

8



La synthèse

[Citations](#)

[Liens](#)

Entre

Ce que je pense,

Ce que je veux dire,

Ce que je crois dire,

Ce que je dis,

Ce que vous avez envie d'entendre,

Ce que vous entendez,

Ce que vous comprenez...

il est probable que l'on va avoir des difficultés à communiquer.

Mais essayons quand même...

Bernard Werber

Le monde comme le cerveau de l'homme est divisé en deux parties, l'une qui pense savoir et l'autre qui souhaite apprendre.

Pour réussir notre transition énergétique, il faudrait que ceux qui pensent savoir écoutent ceux qui souhaitent apprendre.



FORGEAGE :

Oilgear Towler en utilisant des techniques originales de modélisation et en introduisant sur le marché des pompes à pistons à clapets particulièrement robustes ainsi que l'utilisation des contrôles à base de microprocesseurs est maintenant le chef de file reconnu dans le domaine de la forge rapide. Cette expérience s'est rapidement étendue au matriçage et à l'emboutissage.



FILAGE :

Oilgear Towler leader reconnu et respecté dans le domaine du filage direct ou inverse avec ou sans perceur a acquis son expérience actuelle au travers de nombreuses réalisations dans l'extrusion de l'aluminium, du cuivre ou d'alliages spéciaux. Notamment Oilgear Towler a su introduire l'électronique pour améliorer la souplesse de marche de la presse. En raison de ses connaissances des fluides à base d'eau Oilgear Towler maîtrise également les techniques de modernisation de presses à eau.



LAMINOIR :

Oilgear Towler avec une expérience de plus de 15 ans dans la réalisation de composants adaptés aux fluides à base d'eau (95/5) a équipé les laminoirs les plus prestigieux sur les territoires français et espagnol. Ces équipements qui comprennent également les groupes de pompage principaux à l'huile minérale à des pressions de 300 bar pour le contrôle électro-hydraulique d'épaisseur, marchent en continu et totalisent à ce jour un grand nombre d'heures de fonctionnement sans incident.



MARINE :

Oilgear Towler a su mettre à la disposition des chantiers navals son expérience dans le domaine des grands barrages, des écluses, des équipements hydrauliques de bateaux, etc... toute sa technologie de pointe. Dans ces équipements très spécifiques, passant de la régulation fine en pression au positionnement précis d'un vérin, Oilgear Towler apporte tout son savoir-faire de l'électronique associée à l'hydraulique.

C3F
USINOR
SNECMA
CEZUS

QUELQUES REFERENCES...
PECHINEY
SOFTAL
CEZUS
ALUSUISSE
HYDRO ALUMINIUM

USINOR DUNKERQUE
USINE MONTATAIRE
INESPAL (ESPAGNE)
SOLLAC (FOS)

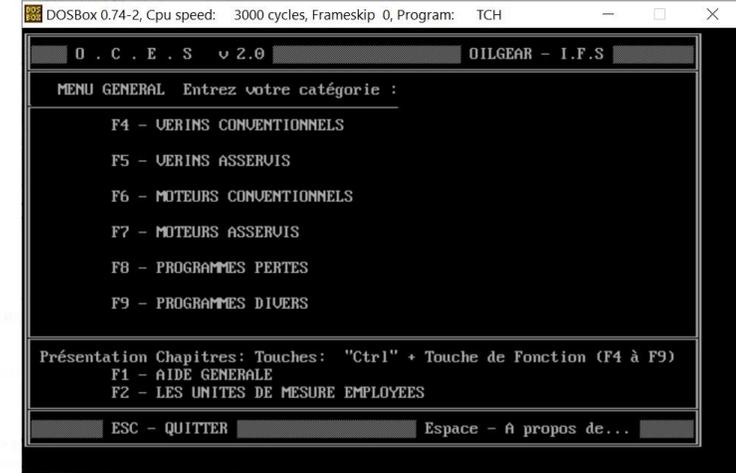
BARRAGE D'ARZAL
BARRAGE D'AVIGNON
BARRAGE DE ST-VALLIER
MERSEY DOCKS (U.K.)
BRIGHTON MARINA (U.K.)

OILGEAR COMPUTER ENGINEERING SERVICE (OCES)



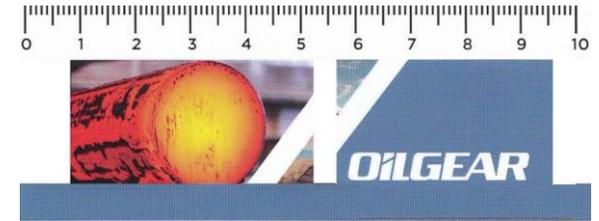
```
REM bilan thermique installation hydraulique THE-I
CLS : KEY OFF
PRINT : PRINT TAB(10); "BILAN THERMIQUE EQUIPEMENT HYDRAULIQUE"
PRINT
COEF = .00397
INPUT "CLIENT: ", CLIENT$
INPUT "numero dossier: ", NUM$
INPUT "type d'equipement: ", T$
INPUT "capacite en huile du reservoir en m3": V
INPUT "puissance dissipee dans le reservoir en kw": PUIS
INPUT "temperature ambiante en deg C": TA
DENS = 850
S = 9.2 * (V / 2.4) ^ .6666
REM COEF est le coefficient de deperdition calorifique du reservoir
GRAD = (PUIS * 10 ^ 3 * 3600) / (V * DENS * 1000 * .5 * 4.18)
TEMP = (PUIS * 10 ^ 3) / (COEF * S * 10 ^ 4)
DT = (PUIS * 10 ^ 3 * 60) / (4.18 * V * 10 ^ 5 * .4)
DT = (PUIS * 10 ^ 3 * 60) / (4.18 * V * 10 ^ 5 * .4)
lambda = (.00397 * S * 10 ^ 4) / (V * 10 ^ 6 * .85 * .5 * 4.18)
B = (.00397 * S * 10 ^ 4 * (50 - TA)) / (PUIS * 10 ^ 3)
IF B <= 1 THEN C = B ELSE C = -1000000!
T = LOG(1 - C) / (-60 * lambda)
LPRINT : LPRINT "CLIENT: "; CLIENT$; LPRINT "NUMERO DOSSIER: "; NUM$; LPRINT "type d'equipement: "; T$; LPRINT
LPRINT
LPRINT "BILAN THERMIQUE D'UN EQUIPEMENT HYDRAULIQUE"
LPRINT
LPRINT
LPRINT "entrees"
LPRINT
LPRINT
LPRINT "capacite en huile du reservoir="; V; "m3"
LPRINT "puissance dissipee dans le reservoir="; PUIS; "kw"
LPRINT "temperature ambiante="; TA; "deg C"
LPRINT
LPRINT "sorties"
LPRINT
LPRINT "surface du reservoir="; S; "m2"
LPRINT "gradient maxi de monte en temperature="; GRAD; "degres C /heure"
LPRINT "temperature maximum de l'huile="; TEMP + TA; "deg C"
IF (TEMP + TA) < 50 THEN LPRINT "un echangeur de temperature n'est pas indispensable"
IF (TEMP + TA) <= 50 THEN GOTO 430
LPRINT "temps mis pour atteindre 50 deg C sans echangeur="; T; "minutes"
LPRINT
LPRINT "debit de refroidissement et de filtration recommande="; V * 100; "l/mn"
LPRINT "differential de temperature d'huile dans l'echangeur="; DT; "deg C"
LPRINT "debit d'eau de refroidissement: consulter votre fournisseur ce debit varie suivant le type d'echangeur (a tube ou a plaq
```

430 END



valeur moyenne pour bac normalement ventile

Fn F9 > Fn F8



Avec mes remerciements à GOODPLANET, BATACTU et à Chaud Froid performances (CFP) ainsi qu'à [Blaise Pascal, Auguste Detoef et les Lutins thermiques](#)