

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 sont les technologies disponibles ? Quelle efficacité ?

Avril 2020 à 15h

SALLE DES FETES d'...

Repoussé à fin 2021 en raison du confinement ?

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

Le plus dur dans le confinement c'est la première année

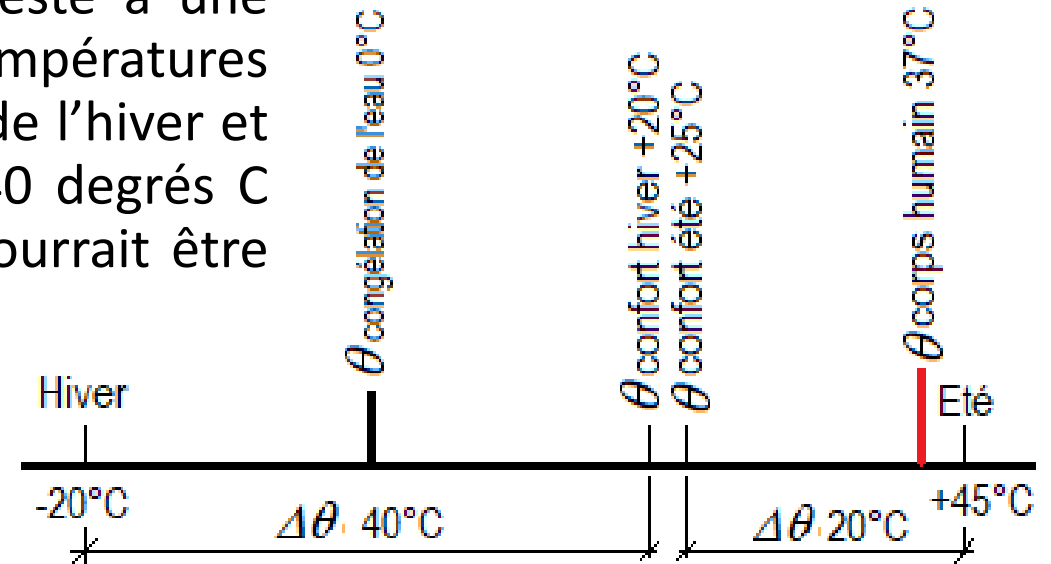
Mon intention était de diffuser gratuitement le contenu de ce fichier sur l'énergie après une première divulgation vers l'enseignement et ceci à la fin des problèmes sanitaires liés au covid19. Mais nous sommes maintenant à l'heure du choix et le Lutin thermique que je suis se sent moralement obligé de diffuser ses travaux dès à présent vu l'urgence.

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 a l'impression qu'il n'est pas possible de réduire notre consommation sans affecter 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. Je souhaite vous transmettre ici, grâce dans un premier temps à l'eau, un message d'espoir. Ce message est le suivant: compte tenu des besoins énergétiques dans une région surpeuplée comme celle de l'Île 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.

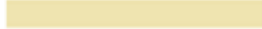
Ceci en mettant en évidence comment le soleil ainsi que les capacités thermiques conjuguées de l'eau superficielle et celle de notre sous-sol, lorsqu'elles sont aidées par le vent sont, pour l'essentiel, à même de mieux les satisfaire que l'atome et la combustion. Ceci en abordant les changements de chaînes énergétiques que cela va impliquer et sans vous cachez les difficultés et les limites actuelles de ce changement en ce qui concerne le stockage de l'énergie électrique. La contrainte principale du courant électrique est d'éviter la désynchronisation entre production et consommation. La fréquence du courant alternatif européen doit constamment rester à 50 Hz. Il faut savoir qu'en dessous de 49,5 Hz, des sécurités s'enclenchent pour couper certaines zones et isoler les centrales pour éviter les coupures de courant.

Si l'on observe quantitativement et globalement le besoin en énergie pour assurer le confort thermique de l'habitat sur l'année calendaire on observe que l'on a, grâce aux échanges thermiques thermodynamiques, plutôt tendance à refroidir notre environnement qu'à le réchauffer. A l'heure du réchauffement climatique, cela est plutôt une bonne nouvelle. On constate en effet au travers des chiffres que l'homme, pour assurer son confort, a globalement plus besoin de chaud que de froid, sensiblement deux fois plus, ce qui, à l'heure du réchauffement climatique, va plutôt dans le bon sens.

En effet, alors que l'intérieur de son corps reste à une température constante de 37 degrés C, les températures extrêmes, sensiblement égales à -20 degrés C de l'hiver et de + 45 degrés C de l'été sont espacées de 40 degrés C d'une température de confort hivernale qui pourrait être de 20 degrés alors qu'elle n'est espacée que de 20 degrés de ce qui pourrait être une température de confort estivale de +25 degrés.



Vu que l'on ne peut consommer l'énergie que si on l'a produite en amont et transportée vous allez certainement vous étonner de voir que la consommation de l'énergie est située devant la production dans ce plan. Il y a à cela une importante raison: Homo sapiens est un glouton énergivore qui a intérêt dans le cadre du réchauffement climatique à évoluer en premier vers le "*consommer moins*" plutôt que vers le "*produire plus*". J'ai commencé, pour cette raison, à évoquer comment nous pourrions satisfaire notre confort grâce à de nouvelles chaînes énergétiques consommant moins d'énergie. Cette façon de classer les chapitres devrait me permettre de mieux vous expliquer ce que doit être dans la pratique la nature de notre transition énergétique, du moins je l'espère.

1		<u>L'eau</u>	P9
2		<u>Consommation de l'énergie</u>	P45
3		<u>Production de l'énergie</u>	P167
4		<u>Les chiffres</u>	P215
5		<u>L'urgence du changement</u>	P219
6		<u>La finance et les acteurs</u>	P253
7		<u>La cartographie</u>	P293
8		<u>La synthèse</u>	P385

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

L'importance de la ponctuation. Un français sent la différence entre :
« La Ministre dit, l'institutrice est une imbécile » et
« La Ministre, dit l'institutrice, est une imbécile.

Le temps qui passe



La bonne compréhension du « temps qui passe » va nous permettre de mettre en évidence ce qu'il va falloir faire en ce qui concerne notre transition énergétique. Ceci dans de nombreux domaines. Qui plus est en nous permettant de comprendre ce qui nous attend si nous ne faisons rien,

- tout d'abord dans le domaine de la consommation de l'énergie thermique dès lors que l'on prend en compte la chaleur spécifique des matériaux. Ceci pour une base de temps allant d'une fraction de seconde avec la douche à quelque 10 minutes pour le bain et pouvant atteindre une cinquantaine d'heures pour le système formé par un immeuble (ou une maison) et sa chaufferie.
- puis dans le domaine de la production d'énergie qu'il va falloir assurer pour satisfaire le besoin en permanence malgré les mouvements de la terre par rapport au soleil. Ceci dans un premier temps pour une base de temps de 12 h correspondant à l'alternance jour-nuit de la production solaire en raison de la rotation de la terre sur son axe. Puis dans un deuxième temps une base de temps de 8760h résultant cette fois de l'alternance été hiver en raison de la rotation de la terre autour du Soleil
- le temps qui passe c'est aussi le constat que les produits fossiles sont par nature non-renouvelables et qu'au rythme de consommation actuel c'est l'épuisement des ressources dans environ 10 ans avec la nécessité d'assurer notre besoin avec des chaînes énergétiques moins énergivores que les chaînes actuelles avant cette échéance
- le temps qui passe c'est enfin en raison des gaz à effet de serre générés par la combustion des produits fossiles le constat que même si nous arrêtons immédiatement la combustion de ces produits, c'est sensiblement +2° C par rapport à l'ère préindustrielle qui nous attend dans une centaine d'années.

En complément des 7 chapitres qui précèdent, les liens ci-dessous aident à mieux comprendre ce qu'est la **Solar Water Economy (SWE)**

1 L'eau [La rivière et sa pollution](#)

2 Consommation

- [Questions-réponses](#) concernant les PAC
- [L'isolation après coup](#)
- [Les voitures électriques](#)

3 Production [Potentiel des énergies thermiques renouvelables naturelles](#)

A cheval entre production et consommation

[Les chaînes énergétiques](#)

[Les besoins énergétiques d'homo sapiens](#) [La SWE en Europe ?](#)

6 Finance [Comment financer la SWE](#) et[le temps qui passe](#)....

7 La cartographie [Géoportail](#) [Google Maps](#)

Pour prendre connaissance des travaux sur l'énergie effectués par l'auteur de ce fichier voir aussi :

Les Fichiers externes à IESF

- *Les échanges avec [Goodplanet](#)*
- *Les échanges avec [Batiactu](#) Fiche réception PAC [air-eau](#) [eau-eau](#) [air-air](#)*

Ainsi que :

- Les 2 sites www.infoenergie.eu et www.rivieres.info
- Le logiciel [OCES](#) et [les livres](#).

Le porte parole des Lutins thermiques que je suis tient à rassurer Goodplanet et Gaële Giraud [sur la gratuité des articles que j'ai écrit sur le changement climatique](#) et la nature de ce que pourrait être notre transition énergétique.

Bibliographie

	Titre	Auteur(s)	Éditeur
0	En canoë de la rivière à la mer	de Michel Salvadori	Le Chasse-Marée
1	Réparer la planète	de M. Rouer et Anne Gouyon	éditions J-C Lattès
2	Mécanique appliquée	de R. Ouziaux et J. Perrier (tome 1)	éditions Dunod
3	Les pompes à chaleur	Bruno Béranger	éditions Eyrolles
4	300 décisions pour changer la France	Commission Jacques Attali	éditions XO
5	La pompe à chaleur	Théorie simplifiée, constitution, classification et applications de Me Béatrice Jourdon et M. Abdoulaye Ndiaye (professeur de physique appliquée au lycée Paul Langevin)	consultable sur Internet
6	Ma vérité sur la planète	Claude Allègre	éditions Plon Fayard
7	La fusion nucléaire	Sous la direction de Guy Laval	éditions EDP Sciences
8	Méthodologie de mise en place des pompes à chaleur sur nappe en Île-de-France	BRGM/RP-52450-FR de L. Albouy	Document public au format pdf.
9	Chauffage (et rafraîchissement) par pompe à chaleur.	Jacques Bernier	éditions PYC livres
10	Amélioration thermique des bâtiments collectifs	Livre réalisé sous le patronage d'EDF de ARC, de l'Ademe, de FFB et du CSTB par plusieurs architectes français et un BE allemand. A. Augard et F. Pelegrin.	Guide ABC
11	Le bilan énergétique simplifié	Livret à usage des conseils syndicaux et des syndicats réalisé sous le parrainage de l'ARC,	
12	Blue ocean strategy	W. Chan Kim et Renée Mauborgne	éditeur Harward Business School Press
13	Pompe à chaleur géothermique sur aquifère	Conception et mise en œuvre de BRGM éditions	Co-édité par l'Ademe, l'Arene et le BRGM
14	La géothermie	Jean Lemale	éditions Dunod
15	Intégrer les énergies renouvelables	Alain Filloux	édité par le CSTB
16	Eau et énergie destins croisés	17 auteurs différents	Presse des mines
17	Copropriété. Les nouvelles règles	Revue n °83 « Que choisir » de mars 2010	Union fédérale des consommateurs
18	La 3 ^e révolution industrielle	Jeremy Rifkin	Les liens qui libèrent
19	L'industrie du mensonge	John Stauber et Sheldon Rampton	Agone (édition 2012)
20	Manuel du dépanneur	Patrick Kotzaoglanlian	Mankot SARL
21	L'efficacité énergétique du bâtiment	R. Franck, G. Jover, F. Hovorka	Eyrolles
22	Copropriété : le temps des économies d'énergie et du développement durable	Livre écrit sous la direction de Bruno Dhont ancien directeur de l'ARC en collaboration avec l'IDEMU du réseau Espace info énergie	Vuibert
23	L'économie politique No 90	Technologie et écologie : alliées ou ennemies ?	L'économie politique

No	Description
0	Une merveilleuse approche de la nature, des montagnes à la mer, par le tourisme nautique.
1	Une vision prospective étonnante de nos comportements futurs
2	Dans ce tome 1 relatif à la mécanique des fluides, les auteurs n'ont cessé d'isoler de nombreux systèmes et de leur appliquer les principes de la conservation de l'énergie.
3	Ce livre explique avec sincérité les écueils que les particuliers inventifs ont dû surmonter pour faire fonctionner la pompe à chaleur installée dans leurs maisons individuelles.
4	Dans le cadre des décisions à prendre pour améliorer la croissance française, 45 personnalités ont travaillé six mois pour écrire ce livre, à la demande du président Sarkozy.
5	Cette théorie simplifiée aborde le chauffage thermodynamique sous ses différents aspects. Une sorte d'invitation à la réflexion et à l'évolution de ces techniques à partir d'un fichier source .doc en libre diffusion sur un site Internet.
6	Membre de l'Académie des sciences, Claude Allègre nous explique avec son tempérament comment il conçoit un monde meilleur au travers de propositions concrètes dans le domaine des OGM, de l'amélioration de la biodiversité, des énergies nouvelles pour le chauffage et la voiture.
7	Un livre complexe sur la recherche fondamentale et la production d'énergie après 2050
8	Logique que l'auteur de ce fichier pdf protégé en écriture ait maintenant un poste de responsable européen à Bruxelles tant le sujet traité, celui de la mise en œuvre des pompes à chaleur sur nappe libre en Île-de-France, a été réalisé avec sérieux.
9	Comment déterminer, installer et entretenir une pompe à chaleur de petite puissance dans le cadre d'une maison individuelle.
10	Une brochure technique remaniée sur les méthodes permettant de diminuer sensiblement le besoin thermique des bâtiments, sans affecter le confort de ses occupants.
11	Un ouvrage de référence destiné aux ingénieurs climaticiens ainsi qu'aux décideurs publics ou privés soucieux de mettre en œuvre une politique énergétique basée sur la production d'énergie renouvelable à partir des ressources énergétiques de notre sous-sol.
12	Un tour d'horizon sur les énergies renouvelables ou non, leur intégration dans l'environnement par les différents acteurs et intervenants, ainsi que leur financement en liaison avec la réglementation.
13	Une approche autant technique que financière allant de la conception à la mise en œuvre.
14	Un véritable ouvrage de référence destiné aux ingénieurs climaticiens ainsi qu'aux décideurs publics ou privés soucieux de mettre en œuvre une politique énergétique basée sur la production d'énergie renouvelable à partir des ressources énergétiques de notre sous-sol.
15	Tour d'horizon sur les énergies renouvelables ou non, leur intégration, ainsi que leur financement en liaison avec la réglementation.
16	Les travaux de ces 17 ingénieurs coordonnés par Gille Guérassimoff et Nadia Maïzi mettent en évidence l'incroyable imbrication de l'eau en tant que véhicule thermique dans toutes les formes de production d'énergie. Cet ouvrage de 311 pages aborde également les conséquences de cette imbrication en termes d'empreinte écologique.
17	Un petit livre qui explique avec simplicité les difficultés que rencontre la copropriété et les façons de les surmonter.
18	Un livre passionnant qui précise quels seront les 5 piliers de la 3 ^e révolution industrielle.
19	Comment la manipulation et l'appât de l'argent conduisent au « monde poubelle ».
20	1 387 pages sur les techniques du froid ! Autant que les 1 400 pages de la RT 2012 au Journal officiel... quel travail ! Ce manuel, c'est la pratique au secours de la théorie. Et cela sous une forme attrayante afin de capter l'attention du lecteur.
21	Ce livre, qui ne couvre que les bâtiments tertiaires et industriels, dévoile le fossé autant technique que financier qui s'est creusé progressivement avec l'habitat de tous les jours du citoyen français.
22	Un livre simple et pratique écrit dans le but d'atteindre les objectifs du Grenelle de l'environnement
23	Un petit livre d'une centaine de pages qui posent les vrais problèmes associés à notre transition énergétique



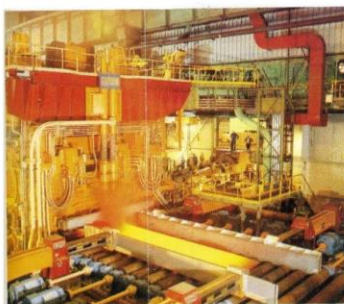
FORGEAGE :

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 laminaires les plus prestigieuses 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

INSPAL (ESPAGNE)

SOLLAC (FOS)

BARRAGE D'ARZAL

BARRAGE D'AVIGNON

BARRAGE DE ST-VALLIER

MERSEY DOCKS (U.K.)

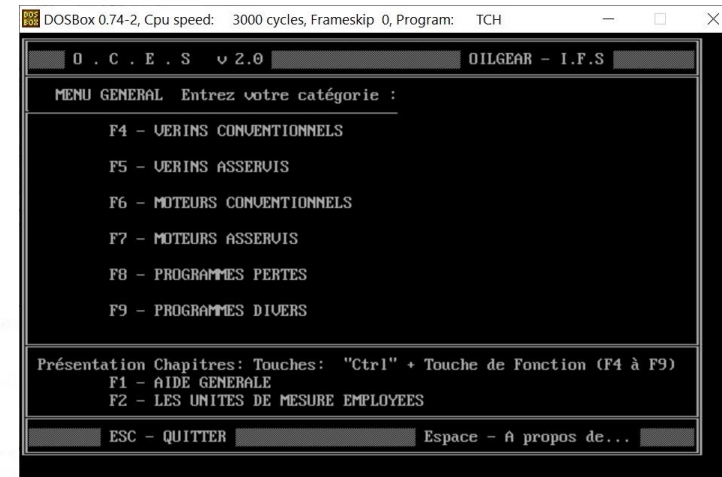
BRIGHTON MARINA (U.K.)

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: ", TS$
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)
A = (.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 * A)
LPRINT : LPRINT : LPRINT "CLIENT: "; CLIENT$: LPRINT "NUMERO DOSSIER: "; NUM$: LPRINT "type d'equipement: "; TS$: LPRINT
LPRINT
LPRINT "BILAN THERMIQUE D'UN EQUIPEMENT HYDRAULIQUE"
LPRINT
LPRINT
LPRINT "entrees"
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 montee 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 "differentiel 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



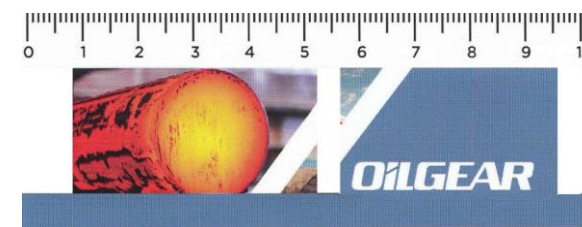
valeur moyenne pour bac normalement ventile

Fn F9 > Fn F8

Nous allons avoir besoin de créer un « *Solar Water Engineering Service* » mondial (SWES)



Shift



Inria



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