

Compte-rendu de la 61^{ème} réunion du Club

Mardi 7 avril 2009 à 10 h

9 présents :

Patrick Geistdoerfer, Guy Jacques, Jacques Merle, Jean Labrousse, Michel Lefebvre (partiellement au téléphone, en fin de réunion), Bernard Pouyau (à partir de 11h), Bruno Voituriez, Raymond Zaharia, Madeleine Zaharia.

7 excusés :

François Barlier, Pierre Bauer, Anny Cazenave, Michel Gauthier, José Gonella, Jean-Paul Guinard, Michel Petit.

Point documentation

Sont mis à disposition des participants des documents portant sur :
les ERM, My Ocean, GMES, CEOS, le Courier International, la Revue de la Météo, Discovery of Global Warming, Historical Climate Change

1. **Approbation [OJ 61](#) & [Compte-rendu](#)** de la 60^{ème} réunion.: approuvés
2. **Désignation du ou des rédacteurs....** du CR 61 : MZ
3. **Prochaines réunions.** : 5 mai, 2 juin (+ Pot des Argonautes), **8 septembre** (*date à confirmer* en reu 62 Mai 2009)
A propos du pot des Argonautes, JL a fait réserver la salle de Météo France et a demandé un devis Sodexo pour le pot des Argonautes. Comme l'an dernier, il se monte à 460 euros auquel il faut ajouter les boissons (champagne, eau, jus de fruit, whisky) et quelques compléments type gâteau à apéritifs. **MZ s'en charge.**
4. **Invités** : Aline Chabreuil à 11h30
Accueil d'Aline et présentation du Club
Aline nous fait part de son intérêt pour le Club et de ce qu'elle pourrait apporter..
Son intérêt : il est important de rencontrer des gens qu'elle apprécie et qu'elle a connus pendant sa carrière professionnelle.
Sa vision du Club : Les compétences réunies de tous les membres du Club et le fait de ne plus être dans l'action quotidienne conduit à un travail de réflexion qui fait l'objet de différentes publications sur le site, dans des revues etc....
Sa participation : ces documents destinés au grand public et aux opérationnels pourraient aussi servir à sensibiliser les milieux influents. De par sa compétence en communication et son réseau de relations, Aline peut reprendre ces publications, les décliner en produits qui pourraient ensuite être diffusés dans le monde politique, administratif, journalistique etc.... Son intervention serait aussi appréciée au niveau de la présentation des pages web du site internet.
Aline devient la 17^{ème} Argonaute... et nous envoie son « CV. » ! Bienvenue au Club !

Entamée et à poursuivre : une discussion sur la l'élargissement du triangle « Océan, Climat, Energie ».
L'arrivée de nouvelles compétences au Club, la biologie marine il y a quelques temps avec GJ, et maintenant l'hydrologie avec BP doit nous amener à réfléchir aux thèmes sur lesquels on devrait se concentrer, et éventuellement, remodeler le triangle ;

Contact avec Jean-Claude Duplessy, adresse E-mail envoyée par RZ à JL.

5. Suite réunion avec EO :

Point sur le 6^{ème} anniversaire de la création du Club : contact avec l'IO
Alain Saliot est très difficile à joindre. **BV essaie à nouveau.**
JL signale une autre possibilité de salle gratuite, rue Cabanis Paris 14. A suivre...

6. L'Energie de la mer à l'Île de la Réunion.

GJ : Rencontre avec Matthieu Hoarau et participation à une séance de travail sur les : « Energies marines », a bord de "La Jeanne" Voir compte-rendu en [annexe 2](#)

En résumé :

L'ambition de l'Île de la Réunion est de couvrir 100 % de ses besoins énergétiques avec des énergies durables.

L'ARER qui a pour mission de développer les énergies renouvelables et de promouvoir les économies d'énergie est en pleine expansion, actuellement le rythme des embauches est de 5 par an.

Deux pôles mer métropolitains sont impliqués depuis 4 ans: la région Bretagne, très active, et la région PACA.

Il existe aujourd'hui deux 2 centrales électriques thermiques alimentées par la bagasse de la canne à sucre qui fournissent 25 % de la consommation en électricité de l'île.

Les ERM (Energies Renouvelables Marines) font l'objet de projets importants dans toutes les technologies y compris l'osmose :

- ETM : Projet pilote mis en place d'ici 3 ans. Une convention entre la région et DCNS doit être signée ce mardi 7 avril (voir brève sur le [site](#) et [message](#) de JF Dhedin qui reproduit le blog très intéressant de 3B Conseils.
- SWAC :
- La houle côte et offshore.
Seawatt met en place un Pelamis l'an prochain.
- Hydroliennes Sabella
- Biomasse : projet Shamash sur les algues, avec Cadoret
- Energie osmotique

La gestion de la maîtrise des risques à l'île de la Réunion concerne principalement la question des cyclones. Ce point n'est pas complètement traité. La solution actuelle est de rapatrier le matériel dans un délai très court.

Il y a plus d'un an, F. Lelidec de DCNS est venu voir MG qui lui a donné beaucoup d'informations sur l'ETM.

JF Dhedin nous a signalé un projet ETM en Martinique aussi. [Voir message](#).

7. Océanographie opérationnelle et Mercator Ocean :

Réunion de lancement du programme « My Ocean » le 1^{er} avril à Toulouse – RZ.

(Echanges avec L. Crosnier, D. Obaton, D. de Staerke, Vinca, P Gaspar, et P. Escudier)

My Ocean dont l'objectif est de mettre en place une « Capacité Européenne intégrée pour la surveillance, l'analyse et la prédiction des Océans » est un programme européen dans la lignée de GMES. Bien que s'approchant de l'opérationnel, il est financé par un budget européen de recherche (55 M€ total pour 3 ans, dont 33 M€ du PCRD et 22 millions des partenaires, comme la région Midi Pyrénées).

Les équipes disposent de 3 ans pour atteindre les objectifs de ce programme et le difficile problème du passage de la R&D à l'exploitation reste entier. La question du service public a été évoquée plusieurs fois par les intervenants notamment le président de la région Midi Pyrénées . La grosse préoccupation est : « quels utilisateurs ? ». Les exemples donnés par l'agence de l'environnement EEA , ou l'EMSA, (European Marine Safety Agency), paraissent complètement décalés.

La poursuite du financement de My Ocean après 3 ans n'est pas assurée. Se pose la question d'un un financement pérenne, qui fera l'objet, d'ici 2012 d'une proposition de la Commission aux instances UE concernées.

Cette manifestations à l'aspect « grand messe » dans les locaux du Conseil Régional a été l'occasion d'une certaine publicité médiatique et d'échanges intéressants.

Discussion:

ETM et océanographie opérationnelle

Comment faire en sorte que les deux sujets, ETM et Mercator, se rejoignent ? . Quels liens avec le projet ETM de La Réunion ?

La prévision des écarts de température par les modèles devrait être une aide précieuse.

Dans le rapport détaillé de Mathieu Hoarau sur l'étude des sites, la caractérisation de la ressource a fait l'objet du minimum vital, pas plus de 3 mesures. GJ mentionne qu'ils savent que l'océanographie opérationnelle pourrait leur apporter une aide, mais actuellement une approche scientifique ne les intéresse pas. Le Marion Dufresny est sur place, mais il n'y a pas de programme de recherche dans ce domaine. De plus, La Réunion ne jure que par le pôle Bretagne

Ne serait ce pas au Club de faire des suggestions de lien avec l'océanographie ?

Dominique Obaton est débordée de travail. Elle pourrait faire avancer le sujet en recrutant un stagiaire, mais n'a pas les moyens d'assurer seule l'encadrement. Si EDF est intéressée, il pourrait intervenir ainsi que le Club.

Bien qu'il ne soit question que d'un stage de fin d'études... (ou d'un stagiaire EDF), il est rappelé qu'en aucun cas, le Club ne peut encadrer une thèse. Ce que Le Club peut envisager, c'est de jouer le rôle d'expert dans un groupe d'encadrement, donner un avis et des conseils sur les travaux à entreprendre; (par exemple envisager d'insérer des données dans un modèle à fine maille, voir si cela nécessite une campagne à la mer, donner un avis sur les personnes qui pourraient faire ce travail...).

Un papier de doctrine et de réflexion de fond sur le couplage entre les deux disciplines ETM et océanographie opérationnelle mériterait d'être écrit. Il y a deux besoins : la caractérisation de la ressource, et l'impact environnemental (upwelling artificiel).

Conclusion : Le club écrit un papier stratégique (« Bathymétrie et bathythermie » ?), avec la description des outils qui existent. GJ, JM, BV, RZ. GJ s'y attelent.

Indicateurs

L'annonce de Mercator sur les indicateurs est décevante. Toujours pas de ré analyse, et pas de coopération avec CLS. Se pose aussi le problème d'exploiter les téra octets de données.

Philippe.Gaspar, qui travaille dans le domaine de la bio géochimie et l'océan vert, attend la ré analyse sur 40 ans. Il rencontre des problèmes d'utilisation des modèles avec assimilation de Mercator. Au moment où l'on force le modèle, on crée des artefacts (courants en profondeur imaginaires), ce qui rend le modèle inutilisable pour la géochimie. Le 4 juin, un séminaire est organisé au Cerfacs. P Gaspar fera une présentation sur ce point d'un grand intérêt pour la « communauté assimilation » (et pour ceux qui utilisent les fruits de son travail...)

La présentation des indicateurs d'élévation du niveau de la mer sur le site Aviso est tronquée. Lorsque l'on charge la page, on voit la courbe d'élévation du niveau moyen de la mer, mais pas la carte de vitesses du niveau moyen, qui se trouve en bas de page. (On pourrait suggérer à Vinca d'alterner la présentation des courbes.)

D'autres indicateurs vont-ils apparaître ? (notamment *par province océanique*?)

Pour avancer sur ce problème d'indicateurs, le Club renonce à travailler à la fois avec Mercator et CLS.

JM et BV organisent une réunion en petit comité avec Vinca.

Bases de données

Loïc Petit de La Villeon, en charge du Sysmer (Brest) depuis près de 10 ans, dispose de bases de données historiques qu'il souhaite mettre en valeur. Il accepterait de venir faire une présentation à une réunion du Club.

BV l'invite.

Jason 1/Jason 2

La Nasa veut suspendre l'exploitation de Jason 1, car considéré comme trop coûteux. My ocean devrait émettre une protestation. Il n'y a pas redondance mais complémentarité entre les deux satellites : même avec 2 la densité de mesures reste insuffisante, surtout dans les régions côtières. C'est un problème de coût de maintenance élevé. Il faut payer les équipes au JPL.

Un nouvel administrateur a été nommé à la Noaa : une biologiste marine, Jane Lubchenco

8. Evolution du niveau moyen des mers

Rappel des actions décidées lors des dernières réunions :

BV : texte à partir de son exposé à l'Académie de Marine, qui pourrait faire l'objet d'une publication sur le site, et d'un article dans la revue maritime. BV.

BV : correction de la page du dossier CC sur le niveau de la mer (Reprise partielle de la News).

JM : contact avec Vinca (voir ci-dessus)

Suit une discussion à bâtons rompus sur la variation du niveau de la mer, en vrac :

La fonte des glaces représente désormais près de 80% dans l'élévation du niveau de la mer. Corrélativement, la dilatation thermique s'est stabilisée, de sorte qu'il y a compensation et que la valeur globale mesurée par altimétrie ne varie pas... (ne s'agit-il pas « d'une étrange coïncidence » ?) On mentionne le rôle des oscillations NAO ou El Niño.

Scientifiquement, le problème n'est pas vraiment résolu. L'altimétrie donne le niveau global. Le satellite Grace donne les variations des calottes polaires. On mentionne aussi l'erreur de calibration de certains flotteurs Argo, qui a été corrigée. (cf. Article de Joshua Willis)

La mesure de l'élévation du niveau de la mer à partir de Grace ne correspond pas aux mesures altimétriques. La cohérence est rétablie seulement après correction du rebond glaciaire. (un nouvel « Effet Peltier » ?!)

Si l'on observe la courbe du niveau moyen d'Aviso depuis 3/4 mois, on constate une remontée, analogue à celle de 1997... Sur le Groenland ce qui fond, ce sont des glaciers continentaux.

Dans les papiers d'Anny C et du Giec, les glaciers de montagne ne sont pas négligeables (même si les petits glaciers contribuent peu). Il y a peut être une saisonnalité qui pourrait apporter quelques infos.

Il serait intéressant de voir la courbe par région. A discuter avec Vinca.

Par exemple, en Amérique Latine, les glaciers fondent beaucoup plus vite, ce qui menace les populations.

Si 2/3 de l'élévation n'est pas stérique, on peut calculer l'effet de l'eau douce à 0 degrés... Cette eau va absorber de la chaleur en surface. L'ordre de grandeur aura au moins un intérêt.

On ne sait pas modéliser un bloc de glace qui tombe dans un lac et peut provoquer une inondation en aval. De même, pour une plate-forme qui se détache de l'Antarctique, (comme récemment). On ne sait pas à quel moment le bloc va se détacher.

Le Club devrait faire systématiquement une brève sur un évènement médiatique comme le détachement d'un bloc de glace.

La courbe de corrélation avec El Niño et La Niña ne s'explique pas simplement.

Bruno nous propose un article sur le sujet.

9. Energie Thermique des Mers.

- 9.1. Dîner « Energies Renouvelables Marines » du 5 Mars avec Cyrille Abonnel, Jean-François Dhedin et Jean-François Minster, qui a donné des informations sur la stratégie de Total en matière d'ERM. Elle est très pragmatique, notamment en ce qui concerne l'ETM : considéré encore comme long terme à cause du coût, assurer une veille technologique qui consiste à faire de la R&D sur les points durs technologiques.
- 9.2. Conférence à l'Ecole des Mines le 19 mars. CR RZ.
Exposé pas très passionnant : une énumération des énergies marines toutes au même niveau. (un intérêt était cependant d'avoir le point de vue d'un « opérationnel », s'appuyant sur le « retour d'expérience » sur plusieurs décennies, obtenu avec l'usine de la Rance, et se situant clairement en tant que Client de la R & D)
- 9.3. Lettre à Rocheleau d'Hawaii (Rapport IPCC sur les énergies renouvelables et formation)
Envoyée.
- 9.4. Deuxième article à rédiger pour la tribune de Cler-Infos, début avril,
Article légèrement modifié pour entrer dans le format.
Pour le mois d'août : article pour Jean Bonal (Revue 3E)

10. Site internet

10.1. Publications mois de mars

2 News :

1/2 – Apocalypse now

2/2 - GOCE : quarante après, le dernier rêve de Williamstown.

Ouverture d'une rubrique « Opinions »

Publication de :

[Science et éthique dans le réchauffement climatique global](#) - Jacques Merle, d'après George Philander-Mars 2009

10.2. Documents en chantier ou à faire

- Dossier « Océanographie opérationnelle »
- Chapitre niveau de la mer du dossier sur le climat
- FAQ sur les modèles climatiques
JL revoit cette FAQ pour répondre à la question : on ne sait pas prévoir le temps à 15 jours, comment prévoir le climat dans 90 ans ?
- FAQ hydrologie BP
- Utilisation des observations par satellites en hydrologie. Exemple : les trois étages de l'Amazone découverts par satellite.
- Hydrométrie : mesure des débits, apport global des fleuves aux océans
La partie des mesures soviétiques de débit des fleuves est supprimée. Il y a une baisse du nombre de mesures de débit des fleuves dans les pays sous développés, sauf au sud du Chili et au Brésil. La plupart des grands fleuves sont aménagés et on ne connaît plus leur régime naturel. Le lancement de Swot n'est pas avant 2017 ; au moins jusqu'en 2020, et c'est, pour l'instant... « le contraire » d'un système opérationnel !. (d'où l'intérêt d'une constellation de Microsat Alti-Ka ... à mettre en avant pour [OceanObs 2009](#), afin de remplir la mission opérationnelle en attendant que SWOT soit « au point »)

10.3. Amélioration et évolution du site

GJ propose d'organiser une réunion restreinte au cours de laquelle on regarderait toutes les pages du site avec un œil critique.

MZ organise cette réunion. Ce pourrait être le 4 mai après-midi ?.

11. Revues, médias...

11.1. Futurs événements 3B Conseils (voir message RZ en annexe)

C. Levisage Secret general de l'academie de marine

8 juin aquarium de la Porte Dorée

11.2. Publication dans la revue 3E. Voir message de Jean Bonal.

12. Projet pour référencer et détailler les différents enseignements universitaires ou d'écoles d'ingénieur de l'ensemble de la sphère de compétence des Argonautes. GJ

<http://www.clubdesargonautes.org/vieduclub/documentation/biologie/%20sitescoursocéano.doc>

Il y a beaucoup de cours sur internet, mais ils ne sont référencés sur aucun site français. Cela présenterait un intérêt pour les étudiants. Ce pourrait être une sous-rubrique spéciale dans la rubrique « Sites internet » dans laquelle on référencerait ces sites avec un commentaire.

On attend d'avoir quelque chose de plus complet pour démarrer.

On se donne jusqu'à la fin de l'année pour finaliser : GJ et les membres du Club qui peuvent apporter des adresses de site. (On publie dans l'intention de... faire de la pub !)

13. Divers

13.1. **Point sur le prix « Christian Le Provost. » BV**

Initiative de la famille via l'association Christian Le Provost dans le Département des Côtes d'Armor.

Mise en place d'un prix océanique ouvert sur la pêche, le climat ... décernée à un jeune chercheur (< 38 ans) d'un montant de 8000 euros.

Le 21 avril, conférence de presse à 15h Bd Raspail.

J.Verron, Barnier, Jousseau, Sylvie Anne, Marie Tréguier, Jorgan, Houilbrandt; A. Cazenave, P.Vincent.

Lancement du prix dans une perspective pôle océan...

Finance le film de J Perrin.

Manifestation fin octobre à Saint Brieuc avec remise du prix.

Appel à candidature lancée après la conférence de presse.

Liste de diffusion dans les entités françaises et étrangères en relation avec un labo français.

BV : Préciser si c'est ouvert

13.2. **Livret de l'Environnement de l'Académie des Sciences !:** pour mémoire

13.3. **Mi-juin la demi journée scientifique du Bureau des Longitudes** ouverte au public orientée vers

l'Année de l'Astronomie et 400 ème anniversaire des observations de Galilée

13.4. **Grenelle de la mer** (message de BV du 25/02)

Il semble que les conclusions soient déjà écrites...

13.5. **Divers**

Danielle De Staerke cherche un conférencier pour intervenir dans un collège près de Bordeaux. Sur le thème : « Continent d'ordures ».

JM est invité par le Snes à animer une table ronde sur le réchauffement global. A suggéré d'autres compétences.

Annexe 1 Ordre du jour

Ordre du jour de la 61ème réunion du Club Mardi 7 avril 2009 à 10 h

1. **Approbation OJ 61 & Compte-rendu** de la 60 ème réunion. :
<http://www.clubdesargonautes.org/vieduclub/reunions/reunion60.pdf>
2. **Désignation du ou des rédacteurs....** du CR 61
3. **Prochaines réunions.** : 5 mai, 2 juin (+ Pot des Argonautes).
4. **Invités** : Aline Chabreuil à 11h30
Contact avec Jean-Claude Duplessy
5. **Suite réunion avec EO** :
 - 5.1. Blog : Intervention de JL sur la mousson
 - 5.2. Point sur le 6 ième anniversaire de la création du Club : contact avec l'IO
6. **L'Energie de la mer à l'île de la Réunion.**
GJ : Participation aux deux séances de travail organisée par l'ARER, le Pôle Mer et Qualitropic : « Energies marines », « Pêche, aquaculture, biotechnologies marines » sur la Jeanne d'Arc à la Réunion
Contacts avec notre correspondant M. Hoarau..
7. **Océanographie opérationnelle et Mercator Ocean** :
RZ : CR réunion du kick off du programme My Ocean le 1^{er} avril à Toulouse
(Echanges avec L. Crosnier, D. Obaton, D. de Staerke, Vinca, P Gaspar, et P. Escudier)
8. **Evolution du niveau moyen des mers**
Point des actions décidées lors des dernières réunions :
BV : texte à partir de son exposé à l'Académie de Marine, qui pourrait faire l'objet d'une publication sur le site, et d'un article dans la revue maritime. BV.

BV : page du dossier CC sur le niveau de la mer.

JM : contact avec Vinca

9. Energie Thermique des Mers.

- 9.1. Dîner « Energies Renouvelables Marines » du 5 Mars avec Cyrille Abonnel, Jean-François Dhedin et Jean-François Minster.
- 9.2. Conférence à l'Ecole des Mines le 19 mars. CR RZ.
- 9.3. Lettre à Rocheleau d'Hawaii (Rapport IPCC sur les énergies renouvelables et formation)
- 9.4. Deuxième article à rédiger pour la tribune de Cler-Infos, début avril, RZ et article pour Jean Bonal (Revue 3E août...)

10. Site internet

10.1. Publications mois de mars

2 News :

1/2 – Apocalypse now

2/2 - GOCE : quarante après, le dernier rêve de Williamstown.

Ouverture d'une rubrique « Opinion »

Publication de :

[Science et éthique dans le réchauffement climatique global](#) - Jacques Merle, d'après George Philander-Mars 2009

10.2. Documents en chantier ou à faire

- Dossier « Océanographie opérationnelle »
- News sur l'année Astronomie et mise en valeur de la Gallileade
- Chapitre niveau de la mer du dossier sur le climat
- FAQ sur les modèles climatiques
JL revoit cette FAQ pour répondre à la question : on ne sait pas prévoir le temps à 15 jours, comment prévoir le climat dans 90 ans ?
- FAQ hydrologie BP
- Irruption des observations depuis l'espace dans l'hydrologie BP.

11. Revues, médias...

11.1. Futurs événements 3B Conseils (voir message RZ en annexe)

11.2. Publication dans la revue 3EI. Voir message de Jean Bonal

12. Projet pour référencer et détailler les différents enseignements universitaires ou d'écoles d'ingénieur de l'ensemble de la sphère de compétence des Argonautes. GJ

<http://www.clubdesargonautes.org/vieduclub/documentation/biologie/%20sitescoursocéano.doc>

13. Divers

13.1. Point sur le prix « Christian Le Provost. » BV

13.2. Livret de l'Environnement de l'Académie des Sciences

13.3. Mi-juin la demi journée scientifique du Bureau des Longitudes ouverte au public orientée vers l'Année de l'Astronomie et 400^{ème} anniversaire des observations de Galilée

13.4. Grenelle de la mer (message de BV du 25/02)

[Retour CR](#)

Annexes à l'ordre du jour

Message à 3B Conseils

de Raymond Zaharia <raymond.zaharia@wanadoo.fr>
à Brigitte Bornemann-Blanc <bbb.paris@3bconseils.com>
cc Michel Gauthier <michel.gauthier3@wanadoo.fr>,
bruno.voituriez@club-internet.fr,
jean.labrousse@numericable.fr,
Pierre Bauer <pierre.bauer3@wanadoo.fr>,
madeleinez@gmail.com
date 19 mars 2009 17:09
objet Futurs événements "ERM" de 3B Conseils.

(Re) Bonjour Brigitte

Suite à notre échange téléphonique ce matin, j'attends les infos décrivant 2 futures manifestations, organisées par 3B Conseils, qui se situent à l'intérieur du triangle "Océan Climat Energie", (dans lequel, comme vous le savez, le Club des Argonautes s'efforce d'être actif !)

J'ai noté qu'il y a un événement prévu le 8 juin à l'Aquarium de la Porte Dorée :
http://www.aquarium-portedoree.fr/homes/home_credits.htm en rapport avec le futur "Grenelle de la Mer" ...
(Michel Huguette, conservateur de l'Aquarium)

Il y a aussi, les entretiens Science et Ethique 2009, à Brest qui, cette année, traiteront le thème: "Changement climatique, énergies de la mer et biodiversité", du 14 au 16 octobre 2009 à Océanopolis:
<http://www.science-ethique.org>

Sous réserve de plus ample information, nous relayerons volontiers sur notre site les annonces à ce sujet.

R. Zaharia

Philippe Buchet : Nausicaä, Centre National de la Mer de Boulogne sur Mer (World Ocean Network Network)
Christian Buchet Europe n°1

[Retour CR](#)

Echange de message avec Jean Bonal – revue 3EI

From: Jean BONAL <jean.bonal0897@orange.fr>
To: raymond.zaharia@wanadoo.fr
Subject: revue :3E I article sur les Energies des mers.
Date: Mon, 30 Mar 2009 15:30

Bonjour Monsieur ZAHARIA

Comme suite à nos entretiens de novembre 2008, je vous confirme l'accord du comité de rédaction de la revue 3 EI quant à l'article que vous et votre club avez accepté de rédiger sur le thème des énergies des mers (houle, marée, courant, énergie thermique, éolien ;...).

La parution de votre article est programmé pour le numéro de décembre 2009 de notre revue .Ceci sous-entend que votre article devra être mis à la disposition de l'équipe qui coordonne la mise en page vers début octobre 2009. J'espère que ces délais ne vous posent pas de problèmes insurmontables le contenu de l'article est laissé à votre diligence.

Le nombre de pages devra être de l'ordre de 25 à 30 pages (format imprimerie)

Très cordialement ; à très bientôt.

Jean Bonal.

de Raymond Zaharia <raymond.zaharia@wanadoo.fr>
à Jean BONAL <jean.bonal0897@orange.fr>
cc Michel Gauthier <michel.gauthier3@wanadoo.fr>,
bruno.voituriez@club-internet.fr,
jean.labrousse@numericable.fr,
Pierre Bauer <pierre.bauer3@wanadoo.fr>,
madeleinez@gmail.com
date 30 mars 2009 16:19
objet Revue :3E I article sur les Energies des mers.

Bonjour Monsieur Bonal

J'accuse réception de votre msg ci-dessous, dont je vous remercie. Par copie de notre échange auprès de qq collègues du Club, je fais en sorte que cette question soit à l'ordre du jour de notre prochaine réunion, ce 7 avril. D'ici là, si vous en avez le temps, merci de nous faire passer qq indications a/s la nature, et la ligne éditoriale, de cette revue 3E. Une adresse de page web ("if any"...) pourrait parfaitement faire l'affaire !

Bien cordialement

R. Zaharia

[Retour CR](#)

Annexe 2 - CR GJ Energies marines

L'île de La Réunion, futur paradis des énergies marines ?

Les connexions des Argonautes avec le monde des énergies marines m'ont permis de profiter d'un séjour privé à La Réunion pour m'informer sur les objectifs d'un département français qui espère devenir autonome en profitant des énergies renouvelables, notamment marines, comme l'indique le titre de *la Croix* du 28 février 2006 « La Réunion veut amadouer la mer » (<http://www.la-croix.com/article/index.jsp?docid=2335065&rubld=786>). Des expériences sont ou vont être menées sur l'île pour l'utilisation de la houle, des vagues, des courants et de l'énergie thermique des mers.

J'ai d'abord rencontré, le 4 mars, Matthieu Hoarau, chargé des énergies marines à l'Arer (Agence régionale de l'énergie Réunion), association créée en 2000 pour promouvoir et développer les actions tendant à économiser l'énergie, utiliser les énergies renouvelables et préserver les ressources énergétiques) ; son objectif est d'atteindre en 2025 l'autonomie énergétique. J'ai discuté avec Matthieu des différents aspects des projets réunionnais notamment dans le domaine de l'utilisation des microalgues. Le parcours de Matthieu est diversifié : réunionnais, il devient ingénieur automobile à Nevers (circuit de Magny-Cours) il se lance dans des études de commerce/marketing et se retrouve...à Bora-Bora dans l'hôtellerie avant d'intégrer l'Arer qui s'étoffe de 5 agents nouveaux chaque année. Le hasard du calendrier m'a permis ensuite de participer le 12 mars 2009 à bord du porte-hélicoptères et navire-école *Jeanne d'Arc* à une rencontre sur le thème des énergies de la mer organisée par le pôle de compétitivité réunionnais Qualitropic (association créée en 2005 pour porter le pôle de compétitivité sur l'agro-nutrition en milieu tropical) épaulé par l'Arer en présence des pôles de compétitivités mer Bretagne et Paca qui coopèrent avec Qualitropic depuis mars 2007, l'accord ayant déjà été scellé à bord de ce même navire (photo).



Patrick Poupon et Marc Bœuf, respectivement directeur et membre du Pôle mer Bretagne, et Guy Hérrouin, du pôle Mer Paca, ont présentés leurs organismes ainsi que les projets labellisés par ces pôles de compétitivités. Ensuite, les acteurs réunionnais ont pris la parole en présence de Françoise de Labaere, directrice du pôle Qualitropic et de Jean-Marie Coupu, directeur régional des affaires maritimes, qui ont introduit le discours. La première présentation concerna le mix énergétique 2025-2030, par Rémy Durand (région Réunion) et le Prepure (Plan régional des énergies renouvelables et de l'utilisation rationnelle de l'énergie) en compagnie de Laurent Gautret (directeur technique de l'Arer). L'autosuffisance énergétique de La Réunion ne pourra être atteinte sans une maîtrise de la demande en énergie et la mise en œuvre des énergies marines, en particulier une production d'ETM d'au moins 100 MW. Les premiers travaux du Schéma régional des énergies marines de La Réunion (Sremer) ont été présentés par Matthieu Hoarau (chargé de mission Arer « énergies de la mer »). Le document sera mis à disposition, mi-2009, des développeurs industriels pour qu'ils prennent connaissance des différents sites potentiels. Mr Frantz Sinama, de l'université de La Réunion, a ensuite présenté son doctorat sur l'ETM et la climatisation par eau froide sous marine. Comme l'ensemble des présentations précédentes, une présentation a été faite de l'ensemble des études terminées, en cours et à venir à La Réunion :

- ◆ énergie du vent avec implantation d'éoliennes flottantes *offshore* faciles à déplacer et d'éoliennes ancrées, de 3 à 5 MW, avec une espérance d'une puissance totale > 100 MW.
- ◆ énergie de la houle et des vagues
 - * 2003 : stage Arer sur l'énergie des vagues à La Réunion ayant permis l'identification du platier de Saint Pierre ;
 - * 2005 : étude BCEOM qui a confirmé le potentiel du site de Saint Pierre ;
 - * 2009 : lancement d'étude de faisabilité pour l'implantation de la technique écossaise « serpent de mer » *Pelamis* avec production directe d'électricité dans le système à Saint-Pierre.

L'Arer évalue le potentiel de l'utilisation de la houle entre 50 et 100 MW avec une bonne prévision 48 h à l'avance ce qui satisfait EDF.

Quant aux vagues (projet Ceto), une expérimentation va être lancée à 50 m de profondeur. Le processus vise à acheminer de faibles débits d'eau à très haute pression jusqu'au rivage puis à la désaliniser par un filtre à osmose inverse avant de la turbiner pour produire de l'électricité ;

- ◆ énergie des courants marins
 - * 2009 : études et mesures des courants marins en baie de Saint Paul (Arer) ;
 - * 2009-2011 : étude et modélisation des courants autour de La Réunion (Ifremer) avant lancement d'un appel d'offre pour implantation d'une hydrolienne type *Sabella* (récemment immergée près de Bénodet) posé sur trépied, d'abord un prototype avant passage à l'échelle 1.

◆ ETM

- * 2008 : notes d'opportunités sur le développement de l'ETM et de la valorisation de l'eau froide profonde sur le territoire de la ville du Port (Arer) ;
- * 2008 : publication Arer/Arvam d'un article à la conférence internationale sur les énergies de la mer (Brest, octobre 2008) « 0 to 1000 m Deep Ocean Water characterization for Otec and Swac applications in Réunion Island, Indian Ocean » ;
- * 2009 : notes d'opportunités sur le développement de l'ETM et de la valorisation de l'eau froide profonde sur le territoire de la ville de Sainte-Rose (Arer) ;
- * 2009 : doctorat sur l'ETM et la climatisation par eau froide sous marine, Frantz Sinama, université de La Réunion.

L'eau profonde, remontée d'un horizon variant entre 500 et 1 000 m, permettra l'ETM (débit de $200 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, puissance escompté 1 000 MW), le développement de la climatisation (débits dix à cent fois inférieurs) associé à la valorisation par cultures de microalgues notamment dans une ancienne carrière de kaolin proche de la côte et de énergie osmotique (débits encore inférieurs)

- * 2009 : opportunités de développement de l'énergie osmotique avec la récupération du rejet d'eau de la centrale hydroélectrique de la Rivière de l'est à Sainte-Rose (Arer).

◆ biomasse marine :

- * 2009 : stage Arer/Ifremer « opportunités de développement de la biomasse marine à La Réunion ». Michel Cadoret (Ifremer) est le partenaire de ce projet.

Plusieurs industriels ont ensuite présenté leurs projets et les technologies auxquelles ils s'intéressent : Thierry Kuna (Seawatt) a exposé l'étude de faisabilité et le projet pour l'implantation de *Pelamis* au large de Saint-Pierre, Antoine Wattrelot (GDF/Suez) a procédé à une description de la technologie de climatisation par eau froide sous marine (eau de 1 000 m à 5 °C, échangeur, climatisation de bâtiments avec une grande efficacité car il s'agit d'un refroidissement direct), Sylvain Guignard (EDF énergies nouvelles) a exposé la technologie Ceto, programme australien de récupération de l'énergie des vagues *inshore*.

[Retour CR](#)

Annexe 3

Messages de Jean-François Dédhin

To: raymond.zaharia@wanadoo.fr,
 michel.gauthier3@wanadoo.fr
 Subject: E.T.M. : convention signée entre la DCNS et La Réunion
From: Jean-Francois DHEDIN <jean-francois.dhedin@edf.fr>
Date: Thu, 9 Apr 2009 14:32

Bonjour Raymond, Michel,

Dans le cas, très improbable, où vous n'auriez pas vu la nouvelle ...
Et nous préparons autre chose pour la visite de F Fillon en Mai à La Réunion (Sarko ne venant qu'en Octobre finalement...) ...
Amicalement,
JF
Blog 3B Conseils Energie de la Mer

E.T.M. : Convention signé entre la DCNS et La Réunion

SAINT-DENIS - (Ile de La Réunion - France - U.E) - 08/04/2009

Selon le quotidien réunionnais Cliclanoo d'hier (ICI), une convention d'une grande importance a été signée entre la Région Réunion et le constructeur naval français DCNS. Cette convention concerne le lancement de l'expérimentation de l'Energie Thermique des Mers (E.T.M.). A La Réunion. Une technologie sur laquelle la seule concurrence mondiale se situe à Hawaii. Le quotidien rappelle que le constructeur naval français DCNS, qui a notamment conçu les sous-marins nucléaires de la Marine nationale, a choisi la Région Réunion pour tester l'implantation d'un démonstrateur d'E.T.M. en mer. Laurent Gautret, responsable technique de l'Agence Régionale de l'énergie Réunion (ARER) qui a été l'organisme facilitateur et médiateur de ce projet a précisé :

« Cette énergie propre, renouvelable et disponible 24 h/24 h, est certainement l'un des piliers du futur mix énergétique réunionnais. (cf. notre article d'hier). Il est question de produire dans les vingt ans à venir entre 100 et 150 MW par ce biais » .

Voilà enfin l'objectif connu et fixé. Il reste cependant plusieurs étapes avant d'y parvenir dont le partenariat R&D entre l'industriel et la Région constitue une étape cruciale. " Avec cette nouvelle convention, Il s'agit de démontrer la viabilité commerciale de la technologie. Une première phase consiste à réaliser une étude de faisabilité industrielle d'ici fin 2009 " . Elle déterminera le site idéal exploitable, les dimensions de la plate-forme en mer, la question du raccordement au réseau, le nombre d'emplois créés et la compétitivité du coût de production d'électricité. Si cette étude donne le feu vert, une deuxième étape suivra destinée à lancer une recherche de financements en France et en Europe pour la construction d'un démonstrateur en mer. Opération toujours très délicate, comme chacun sait, mais avec un partenaire comme DCNS, tous les espoirs sont permis. Le site devrait vraisemblablement être proche du port et de ses infrastructures portuaires mais la zone englobe également Saint-Denis et La Possession. Comme d'habitude dans le cas où il s'agit d'installation qui " dépasse de l'eau ", certains craignent l'impact visuel de ce démonstrateur. Selon Laurent Gautret : « Il sera en grande partie immergé pour limiter sa prise aux vents et à la houle cyclonique » .

Avec ce projet, DCNS se positionne comme le premier industriel européen à tester cette technologie. Les uniques concurrents sur le marché de l'E.T.M. sont les Etats-Unis (Hawaii), l'Inde et le Japon dont la compagnie Xenosys Inc. a passé récemment un accord de partenariat E.T.M. avec la Polynésie française concernant la construction d'une usine-pilote (cf. article ICI). Aux Etats-Unis, c'est Lockheed Martin, premier constructeur naval mondial, qui est associé aux projets E.T.M.américains (OTEC en anglais) (cf. notre article ICI) . Autant dire que le premier industriel à sortir un démonstrateur viable se taillera la part du lion d'un marché potentiel couvrant l'ensemble des zones de la ceinture tropicale terrestre. Bravo donc à La Réunion qui vient de se positionner en première ligne des enjeux économiques verts de demain.

Bravo aussi à la stratégie plutôt intelligente des acteurs français dans le domaine de l'E.T.M. qui ont choisi de faire appel en Polynésie française et à La Réunion à deux industriels de nationalités différentes pour mener à bien la mise en place de cette technologie, dont je rappelle qu'elle a été inventée par la France avant la seconde guerre mondiale. Vous pouvez consulter sur le sujet les dossiers très complets du Club des Argonautes (ICI).

Article : Francis ROUSSEAU.

[Retour CR](#)

To: raymond.zaharia@wanadoo.fr
Cc: michel.gauthier3@wanadoo.fr
Subject: RE Apres la reunion EDF - ETM du 26 mars...
From: Jean-Francois DHEDIN <jean-francois.dhedin@edf.fr>
Date: Sun, 5 Apr 2009 17:48

Bonjour Raymond,

La réunion du 26 mars a été l'occasion pour DCNS de présenter les détails de son projet ETM pour la Martinique, convenir d'une liste des verrous technologiques (EDF, Ifremer présent par téléphone et assez discret, DCNS), pointer la complémentarité des compétences EDF / DCNS pour un éventuel futur projet, rappeler que l'Appel à Manifestation d'Intérêt de l'ADEME "Energies Marines" intégrera normalement l'ETM, rappeler qu'une réunion entre le top management EDF et DCNS aura lieu courant avril pour arbitrer de la coopération EDF / DCNS sur le sujet ETM (entre autres sujets Energies Marines).

Tout s'est bien passé en résumé ! CR à venir par Réza Issa...

Merci pour tous les envois documentaires que j'ai je pense à peu près tous vus/lus (Réza les regarde de son côté aussi).

Bien amicalement, JF

[Retour CR](#)