

Ordre du jour de la 102^{ème} réunion du Club.
Du jeudi 6 juin 2013 à 15 h au vendredi 7 juin à 12 h
A Pérois sur Vézère, Moulin des Paloux
chez Bernard Pouyaud

Absents ou excusés : 10 (François Barlier, Anny Cazenave, Aline Chabreuil, Yves Fouquart, Michel Gauthier, Jean Paul Guinard, Guy Jacques, Michel Lefebvre, Erik Orsenna, Michel Petit).

Participants (tous arrivés en temps utile par des moyens divers): **10** (Pierre Bauer, Yves Dandonneau, Patrick Geistdoerfer, José Gonella, Jacques Merle, Jean Pailleux, Bernard Pouyaud, Madeleine Zaharia, Raymond Zaharia, Bruno Voituriez).

Adoption du compte rendu de la réunion 101 (diffusé le 15 mai) : adopté

Vie du Club.

Nous sommes rarement plus de 12 présents à nos réunions : faut-il inviter de nouveaux membres à rejoindre le Club ? Statutairement : le nombre de membres est limité à 20. Parmi les possibles, Yves Toure, météo, qui a beaucoup travaillé sur la prévision saisonnière vers les pays tropicaux. Dominique Raynaud (**Bruno Voituriez prendra contact**) ? André Berger (**Raymond Zaharia prendra contact**) ? Il y a un besoin fort pour les énergies marines, mais il y a peu de retraités dans ce domaine (Michel Paillard ?). **Bruno Voituriez demandera aux membres du Club s'ils veulent prendre le statut de membre honoraire.** Relancer Seguin (**Bernard Pouyaud prendra contact**).

La lecture des textes sur les conséquences du changement climatique signalés par Michel Lefebvre est recommandée (<http://www.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2010-3.htm>)

Utilisation des crédits du Club : lors de la réunion de février, nous avons envisagé de lancer un appel d'offres auprès des labos pour financer, sur un thème de notre choix, une mission d'un étudiant à l'EGU, ou autre congrès. Cet appel d'offres devrait être lancé à la rentrée de septembre 2013, pour un étudiant français en 2014. La participation du Club pourrait être forfaitaire (1000 € ?). Nous pouvons pour définir le thème de l'appel à candidatures nous inspirer des débuts du prix Christian Le Provost. Après discussion, nous abandonnons l'idée de flécher cet appel sur un thème particulier, qui se rattache aux discussions que nous avons eues entre nous. D'autre part, plutôt qu'à un étudiant, ce prix sera attribué à un post doc, sur la base d'un résumé de thèse ou d'un poster. L'évaluation des candidats se fera par un jury qui comprendra des Argonautes et des chercheurs en activité. En contrepartie, le lauréat viendra exposer son travail à une réunion du Club. (**Yves Dandonneau et Bruno Voituriez rédigeront une proposition pour la réunion de septembre**).

Réponse de Yves Dandonneau à un étudiant sur le fer et l'azote dans l'océan

Réponse de Raymond Zaharia à un internaute à propos de "l'équation non-linéaire de Schrödinger (interactions ondes-matière) dont une solution est le soliton de Peregrine" pour expliquer les vagues scélérates. Cet internaute, paraît-il, va s'y lancer... Les vagues scélérates continuent d'être le sujet pour lequel le site des Argonautes est consulté le plus souvent.

Raymond Zaharia interviewé par Science et Vie Junior. Le résultat n'est pas encore publié. L'interviewer ne connaissait rien au sujet. Raymond pourra relire le compte rendu. A suivre... avec inquiétude.

Relecture de l'ouvrage sur le développement durable par Raymond Zaharia. Cet ouvrage multi auteurs (146 !) aborde de nombreux sujets et a été mis en chantier très rapidement et dans des délais limités, avec l'objectif de paraître lors de la remise des conclusions du groupe de travail animé par Alain Granjean.

Prochaines réunions.

Le 10 septembre

Le 3 octobre

Le 5 novembre

Le 3 décembre

Prévoir une de ces réunions (septembre ou octobre ?) à Brest ? ?

Nouvelles concernant la salle du Bureau des Longitudes : apparemment, les travaux pourraient débiter dès la fin de ce mois de juin. Mais selon les plans il subsisterait une petite salle de réunion accessible.

A défaut :

- tenir nos réunions à la COI, en échange de séminaires
- un restaurant qui disposerait d'une salle, en échange de notre distinguée clientèle
- dans un laboratoire (en cas de concurrence avec des équipes dudit labo, nous pourrions aller chez Madeleine et Raymond Zaharia).

Site web du Club

Hommage à Jean Labrousse (<http://www.clubdesargonautes.org/histoirestem/jeanlabrousse.php>)

Rapport sur les énergies renouvelables marines ([http://www.developpement-](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/RAPPORT_ENERGIES_MARINES_2013.pdf)

[durable.gouv.fr/IMG/pdf/RAPPORT_ENERGIES_MARINES_2013.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/RAPPORT_ENERGIES_MARINES_2013.pdf)). A ce sujet, RZ souligne que la prévisibilité de la ressource (océanographie opérationnelle) n'est pratiquement jamais discutée.

Signature d'un MOU pour la construction d'une usine ETM en Chine (http://www.otecnews.org/2013/04/lockheed-martin-and-reignwood-group-to-develop-ocean-thermal-energy-conversion-power-plant/?utm_source=rss&utm_medium=rss&utm_campaign=lockheed-martin-and-reignwood-group-to-develop-ocean-thermal-energy-conversion-power-plan)

FAQ sur les tailles des différents réservoirs d'eau de la planète

(<http://www.clubdesargonautes.org/faq/odghydrologie.php>)

Publication sur le site du 2^{ème} chapitre de l'ouvrage sur l'histoire des recherches sur le climat

(<http://www.clubdesargonautes.org/histoirestem/livreccchap2.php>)

Hommage à Jean Bourgoïn

<http://www.clubdesargonautes.org/actualites/news2013.php#03131>

En préparation :

- Un texte sur le palier observé depuis dix ans dans l'augmentation de la température moyenne terrestre. Dans sa forme au moment de la réunion, ce texte a deux objectifs. 1) expliquer que l'occurrence de ces « hiatus » est normale et ne signifie pas que le réchauffement global s'interrompt. 2) expliquer le mécanisme de l'effet de serre (cette deuxième partie est trop importante pour être traitée aussi brièvement et mérite de faire à elle seule l'objet d'un autre texte). **Yves Dandonneau reprendra son texte pour le consacrer uniquement au premier objectif.**

Manifestations à venir, colloques, émissions

- le 25 juin de 14h30 à 17h00 à l'Académie des Sciences « Ingénierie climatique planétaire » coordonné par Jean Claude Duplessy et Jean Claude André (voir mail de Pierre Bauer à répercuter à argonautes.

14h30 Introduction Jean-Claude ANDRÉ, Académie des sciences

14h35 Ensemencement atmosphérique Olivier BOUCHER, Laboratoire de Météorologie Dynamique

14h55 Fertilisation océanique Stéphane BLAIN, Observatoire Océanologique de Banyuls s/mer

15h15 Absorption du CO2 par la biosphère continentale Philippe CIAIS, Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement, Université de Versailles

15h35 Stockage géologique du CO2 Olivier VINCKE, Institut Français du Pétrole

15h55 Rétroactions climatiques Hervé LE TREUT, Académie des sciences

16h15 discussion

16h35 Conclusion Jean-Claude DUPLESSY, Académie des sciences

- Conférence ICEM: 2nd International Conference on Energy and Meteorology, 25 – 28 June 2013, à Toulouse au CIC de Météo France. (<http://www.icem2013.org/>). Cette conférence, coorganisée par la France et l'Australie, durera en fait toute la semaine du 24 au 28 du fait de réunions organisées en parallèle à cette occasion. Jean Pailleux qui sera sur place assistera à certaines des conférences selon ses disponibilités. La conférence serait très orientée énergie, pas forcément très intéressante.

La Ligue de l'enseignement à Toulouse monte une manifestation sur le changement climatique (« sciences métisses) près de Blagnac (domaine d'Ariane) à la fin du printemps. Décalée du 4 au 7 décembre, Michel Petit en sera le parrain.

Le 12 juin 2013 (à fixer) réunion scientifique du Bureau des Longitudes à l'ENS, sur la mesure du temps et de l'espace.

Les Journées REFMAR, consacrées à l'observation du niveau de la mer, seront organisées par le SHOM du 17 au 21 juin 2013 au Pôle Géosciences à Saint-Mandé (94). Elles réuniront producteurs de données de hauteurs d'eau et usagers : scientifiques, bureaux d'études et techniques, services étatiques... Afin de remplir au mieux son rôle de référent national pour l'observation in situ du niveau de la mer, le SHOM mène différentes actions via le projet REFMAR (Réseaux de référence des observations marégraphiques) et le portail Internet du même nom (<http://refmar.shom.fr>).

Assemblée du COSPAR le 21 juin.

Un séminaire sera organisé le 24 octobre 2013 en hommage à André Lebeau, probablement au CNES-Paris.

Colloque "changement climatique et niveau de la mer" d'Anny Cazenave au Collège de France les 10 et 11 juin.

Energie Thermique des Mers et autres énergies marines.

3 messages de ou transmis par Raymond Zaharia (voir ordre du jour)

A noter qu'un rapport sur les perspectives de développement des énergies marines renouvelables a été publié et atteste du bon positionnement de l'industrie française dans ce domaine. Toutefois, ce rapport ne dit rien sur la variabilité de la disponibilité de la ressource.

Les bonnes lectures du mois écoulé

Dans un dossier consacré à l'« Adaptation aux changements climatiques », lire en particulier :

-Une approche viabiliste du couplage des systèmes climatique et économique

-Cette ambiguë adaptation au changement climatique

(<http://www.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2010-3.htm>)

-----*-----

Acceleration of snow melt in an Antarctic Peninsula ice core during the twentieth century, par Nerilie J. Abram, Robert Mulvaney, Eric W. Wolff, Jack Triest, Sepp Kipfstuhl, Luke D. Trusel, Françoise Vimeux, Louise Fleet and Carol Arrowsmith

Over the past 50 years, warming of the Antarctic Peninsula has been accompanied by accelerating glacier mass loss and the retreat and collapse of ice shelves. A key driver of ice loss is summer melting; however, it is not usually possible to specifically reconstruct the summer conditions that are critical for determining ice melt in Antarctica. Here we reconstruct changes in ice-melt intensity and mean temperature on the northern Antarctic Peninsula since AD 1000 based on the identification of visible melt layers in the James Ross Island ice core and local mean annual temperature estimates from the deuterium content of the ice. During the past millennium, the coolest conditions and lowest melt occurred from about AD 1410 to 1460, when mean temperature was 1.6 °C lower than that of 1981–2000. Since the late 1400s, there has been a nearly tenfold increase in melt intensity from 0.5 to 4.9%. The warming has occurred in progressive phases since about AD 1460, but intensification of melt is nonlinear, and has largely occurred since the mid-twentieth century. Summer melting is now at a level that is unprecedented over the past 1,000 years. We conclude that ice on the Antarctic Peninsula is now particularly susceptible to rapid increases in melting and loss in response to relatively small increases in mean temperature.

-----*-----

Note rédigée par Bruno Voituriez avec Any Cazenave sur le niveau des océans:

http://www.academie-sciences.fr/activite/rapport/livret2013_11.pdf

-----*-----

-----*-----

un article sur Real Climate à propos du réchauffement de l'océan profond (voir aussi

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/grl.50382/abstract>)

à mettre en relation avec l'augmentation du vent moyen

The elusive nature of the post-2004 upper ocean warming has exposed uncertainties in the ocean's role in the Earth's energy budget and transient climate sensitivity. Here we present the time evolution of the global ocean heat content for 1958 through 2009 from a new observational-based reanalysis of the ocean. Volcanic eruptions and El Niño events are identified as sharp cooling events punctuating a long-term ocean warming trend, while heating continues during the recent upper-ocean-warming hiatus, but the heat is absorbed in the deeper ocean. In the last decade, about 30% of the warming has occurred below 700 m, contributing significantly to an acceleration of the warming trend. The warming below 700 m remains even when the Argo observing system is withdrawn although the trends are reduced. Sensitivity experiments illustrate that surface wind variability is largely responsible for the changing ocean heat vertical distribution.

-----*-----

Un papier dans "Le monde" du 7 mai de Stéphane Foucart sur le CO2 proche de 400 ppm !....

Et sur Libé : http://www.liberation.fr/sciences/2013/05/13/le-co2-creve-le-plafond-et-alarme-l-onu_902639

-----*-----

Un article sur le glacier Quelccaya au Pérou (voir annexe 2)

-----*-----

publication à laquelle a participé Etienne Berthier, ex stagiaire de Great Ice en Bolivie avec Francou et Bernard Pouyaud : [30 % de la montée du niveau des mers entre 2003 et 2009 est due à la fonte des glaciers](#). Ces 30 % sont attribuables aux glaciers, et non pas aux calottes de l'Antarctique ni du Groenland.

-----*-----

article de Nature Climate Science

Retrospective prediction of the global warming slowdown in the past decade, par Virginie Guemas, Francisco J. Doblas-Reyes, Isabel Andreu-Burillo and Muhammad Asif

Despite a sustained production of anthropogenic greenhouse gases, the Earth's mean near-surface temperature paused its rise during the 2000–2010 period¹. To explain such a pause, an increase in ocean heat uptake below the superficial ocean layer^{2,3} has been proposed to overcompensate for the Earth's heat storage. Contributions have also been suggested from the deep prolonged solar minimum⁴, the stratospheric water vapour⁵, the stratospheric⁶ and tropospheric aerosols. However, a robust attribution of this warming slowdown has not been achievable up to now. Here we show successful retrospective predictions of this warming slowdown up to 5 years ahead, the analysis of which allows us to attribute the onset of this slowdown to an increase in ocean heat uptake. Sensitivity experiments accounting only for the external radiative forcings do not reproduce the slowdown. The top-of-atmosphere net energy input remained in the $T0.5-1UWm^2$ interval during the past decade, which is successfully captured by our predictions. Most of this excess energy was absorbed in the top 700m of the ocean at the onset of the warming pause, 65% of it in the tropical Pacific and Atlantic oceans. Our results hence point at the key role of the ocean heat uptake in the recent warming slowdown. The ability to predict retrospectively this slowdown not only strengthens our confidence in the robustness of our climate models, but also enhances the socio-economic relevance of operational decadal climate predictions.

-----*-----

Texte de Sénèque sur les questions naturelles

Les échanges de mails du mois écoulé

Sur Futura Science, Forcages radiatifs comparés pôle équateur

La question de warm est intéressante. J'ai plusieurs fois évoqué la question sur FS: l'augmentation de la concentration en GES est sensiblement la même partout et le forçage correspondant l'est aussi en première approximation. Par contre l'effet de serre est fort différent entre régions polaires en hiver et tropiques, donc en valeur relative le forçage des GES est plus important.

Avec MODTRAN, (<http://geoflop.uchicago.edu/forecast/docs/Projects/modtran.html>) on peut aisément calculer les variations de l'effet de serre:

pour ça, on calcule le flux émis à la surface et celui qui sort TOA (à 70 km par exemple). On le fait pour une atmosphère Sub Arctique en hiver et en été et pour une atmosphère tropicale et on le fait pour 330 ppm de CO2 et pour 380 (j'ai choisi 330 parce que c'étaient les valeurs de mon début de carrière).

L'effet de serre, c'est le rapport (G) entre flux émis à la surface et flux sortant. En fait, c'est G-1 puisque G=1 signifie qu'il n'y a pas d'effet de serre.

en hiver en Arctique, G= 1,19, en été G= 1,36 et sous les tropiques G=1,45
le forçage, c'est l'accroissement de G et il est de 0,003

Si on calcule la variation relative à (G-1) , on trouve respectivement 1,6 0,8 et 0,6 %

Autrement dit, l'augmentation relative de l'effet de serre en hiver arctique est plus de deux fois celle des tropiques

-----*-----

Message de Raymond Zaharia du 21 avril sur les applications de l'océanographie opérationnelle

-----*-----

Mélenchon aime aussi le spatial. Curieusement, il y a un accord entre la "vision" Mélenchon et la "vision" Sarkozy.

-----*-----

vidéos sur l'évolution du monde vue par Landsat

<http://world.time.com/timelapse/>

-----*-----

Sur l'appel de Paris, et le texte proposé par Guy Jacques et Bruno Voituriez.

Si ce texte va dans la rubrique « opinions » pas de problème. Cette solution est retenue. Suggestion de Madeleine Zaharia : rédiger une news qui traite plus généralement le problème avec un lien sur ce texte. Cette news s'appuierait sur les interrogations que soulèvent les organisations qui sont derrière l'appel de Paris et leurs promoteurs. La rédaction en est confiée à Bruno Voituriez.

-----*-----

Sur les périodes de « hiatus »

... Internally generated hiatus periods of up to 15 years with zero global warming trend are present in the future climate simulations. This suggests that there is a chance the current observed hiatus could extend for several more years.

http://www.cgd.ucar.edu/cas/Trenberth/website-archive/trenberth.papers-moved/Meehl_etal_2013.pdf

-----*

Le plateau des températures de 2002-2012, la télé et les scientifiques. Boudier ou pas les invitations des médias ? la réponse n'est pas simple. La science du climat n'a pas de porte parole

-----*

On est préoccupé par une vitesse d'accroissement du CO2 atmosphérique qui diminue, alors que les émissions augmentent : il y aurait donc un puits de carbone mystérieux.

-----*

un marégraphe à Port-La-Nouvelle pour observer le niveau de la mer

Futurs exposés : Matthieu Lengaigne (relancé par Yves Dandonneau : attendre juin, ou plus tard). Il serait intéressant que quelqu'un vienne nous parler des nouveautés introduites dans les méthodologies pour le cinquième rapport du Giec: Michel Petit? Hallegate, Planton, Dufresne ? Catherine Gauthier (qui arrive à l'âge de la retraite), à l'occasion d'un prochain passage en France (action Jacques Merle). Aussi : Ferris Webster (action Jacques Merle) Marie-Hélène Rio lors de notre réunion fin avril à Toulouse (action Raymond zaharia)