

**Compte rendu de la 121<sup>ème</sup> réunion  
du Club des Argonautes  
le 5 mai 2015 de 10h30 à 18h**

*De 10h30 à 12h : Chez Madeleine et Raymond (90 avenue du Maine)  
De 14h à 18h dans la salle U/V de l'ENS*

**Participants :** François Barlier, Pierre Bauer, Aline Chabreuil, Yves Dandonneau, Laurent Labeyrie, Jacques Merle, Jean Pailleux, Michel Petit, Bernard Pouyau, Bruno Voituriez, Madeleine Zaharia, Raymond Zaharia.

Invité : Jacques Ruer

**Adoption du compte rendu de la 120<sup>ème</sup> réunion**

**Vie du Club :**

La 122<sup>ème</sup> réunion aura lieu à Paris le 2 juin de 14h à 18h à l'ENS. Olivier Talagrand se charge de réserver une salle.

Le 8 septembre (à Pérols, éventuellement à une autre date ?)

Le 6 octobre

Après deux mois d'essai d'une adresse mail unique pour les membres du Club (geonautes@googlegroups.com) les avantages dépassent les inconvénients. Ces derniers sont apparus pour ceux qui ont plusieurs adresses de messagerie mais ne les avaient pas toutes déclarées à l'adresse commune de googlegroups. Que chacun y mette donc toutes ses adresses.

Vinca Rosmorduc s'est portée candidate à un poste de "responsable de la communication digitale" ouvert à Mercator. Elle a sollicité le Club pour avoir une lettre de recommandation qui lui a été envoyée sans hésitation. Le poste s'est avéré déjà pourvu, mais Vinca souhaite persévérer dans cette spécialisation et fera une candidature spontanée.

Jacques Ruer nous a fait un exposé très intéressant sur les systèmes de capture de l'énergie des mers. Il a demandé à rejoindre le Club des Argonautes, dont il était déjà « correspondant » : bienvenue parmi nous.

**Site web du Club**

Laurent Labeyrie pourrait rédiger une note sur les résultats qu'il a obtenus grâce au fer 55 (mais qu'il n'a pas pu reproduire car la période de cet élément est trop brève). En attendant, son livre "submersion", écrit pour l'essentiel avant qu'il nous rejoigne, est disponible en librairie, et a fait l'objet d'un signalement sur les pages web du Club. Il propose d'en faire un résumé en quelques pages sur le site sur les points non abordés par Annie Cazenave pour le livre "Climat le temps d'agir":

-> Les changements passés du niveau de la mer

-> La prise en compte du niveau de la mer pour l'aménagement littoral

Nous disposons de plusieurs articles qui tentent d'expliquer le hiatus. Jacques Merle a rédigé une synthèse des articles parus sur ce ralentissement de la croissance de la température moyenne globale. Des articles sur la question continuent de paraître.

A faire : une fiche sur les conditions dans lesquelles les instruments spatiaux d'observation, active ou passive, utilisent les différentes fréquences ainsi que les avantages et inconvénients ou la complémentarité qu'elles peuvent offrir (initiative de Raymond Zaharia, avec l'aide de Pierre Bauer).

Quelle influence le réchauffement climatique a-t-il sur les cyclones. Malgré des efforts de recherche nombreux, qui ont révélé l'importance de disposer de bons jeux de données (celles du Centre Européen ont permis les progrès les plus nets), ainsi que l'importance de la température au sommet de l'atmosphère, la question reste ouverte. Un texte sur ce sujet pourrait être rédigé après juin. Il y sera décrit les raisons qui font que les recherches ont du mal à aboutir (Katia Laval).

Le ralentissement de l'AMOC présente lui aussi de l'intérêt pour le public (cf « le jour d'après »), une forte complexité, et son évolution et ses conséquences restent très difficiles à prévoir. Il pourrait lui aussi faire l'objet d'une FAQ. Bruno Voituriez propose de la rédiger, avec l'aide de Laurent Labeyrie.

Une note pourrait être rédigée sur les effets du réchauffement climatique sur la viticulture et la vinification. Pierre Bauer, dont la fille est œnologue, propose de la rédiger.

Notre webmaster Madeleine Zaharia a été informée que notre site web n'est pas « smartphone friendly ». Elle étudiera la question pour savoir s'il est possible de transformer le site de façon qu'il puisse être consulté depuis un smartphone. Notons tout de même que tel qu'il est, notre site est bien classé malgré ce défaut.

## **Manifestations, colloques**

Mardi 5 mai, 12h15-13h45, par Stéphanie Monjon (Paris Dauphine) : "Le système européen de quotas d'émissions de GES" Salle des Actes, 45 rue d'Ulm (juste avant, et au même lieu, que notre 121ème réunion ; Olivier Talagrand, qui y a assisté, est resté sur sa faim.

Sensibilisation au changement climatique avec des élèves de CM1-CM2 le mercredi 27 mai à l'IPSL (participation de Katia Laval et Yves Dandonneau)

Les journées GMMC se tiendront à Toulouse les 15-16 et 17 juin 2015. Raymond Zaharia essaiera d'y assister.

Le mardi 6 et le mercredi 7 octobre 2015 aura lieu au Havre - Stade Océane, la seconde édition du salon EUROMER consacré aux énergies marines renouvelables.

## **Energies et énergies renouvelables marines**

Exposé sur les énergies marines par Jacques Ruer :

Jacques Ruer a fait ses débuts en sidérurgie, où il a eu à traiter les questions de consommation d'énergie, au point de départ de son intérêt pour les énergies renouvelables, à commencer par les éoliennes. Sa présentation nous sera diffusée.

L'hydrolienne Sabella a été inaugurée à Brest le 24 avril (<http://france3-regions.francetvinfo.fr/bretagne/2015/01/16/l-hydrolienne-n10-de-sabella-bientot-dans-le-fromveur-634140.html>).

Raymond Zaharia et Jacques Ruer y étaient.

[Heat-Converting Material Patents Licensed](#) : NASA's Jet Propulsion Laboratory, Pasadena, California, has licensed patents on high-temperature thermoelectric materials to Evident Technologies, Troy, New York, which provides these kinds of materials and related power systems. (voir annexe 1). Il n'y a là rien de nouveau, sans doute faut il y voir seulement un effet d'annonce.

C'est un véritable brûlot que vient, à son corps défendant, d'allumer l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe), établissement public placé sous la tutelle des ministères de l'écologie et de la recherche. Une étude, qu'elle a commandée et pilotée, conclut qu'à l'horizon 2050, la France pourrait tirer la totalité de son électricité de ressources renouvelables, sans nucléaire. Et cela, à un coût comparable à celui de l'atome. En savoir plus sur [http://www.lemonde.fr/planete/article/2015/04/09/une-france-avec-100-d-electricite-renouvelable-pas-plus-couteux-que-le-nucleaire\\_4613278\\_3244.html#awk24jU02bOpCbY1.99](http://www.lemonde.fr/planete/article/2015/04/09/une-france-avec-100-d-electricite-renouvelable-pas-plus-couteux-que-le-nucleaire_4613278_3244.html#awk24jU02bOpCbY1.99). Nous n'avons sans doute pas fini d'entendre parler de ce rapport, probablement préparé à l'occasion d'un colloque, et qui semble avoir fuité. Renseignements pris, ce rapport peut être consulté sur le site de l'ADEME.

## **Ouvrage collectif « Climat : que faire ? »**

*Lauriane, qui « traduit » le langage scientifique de nos textes en langage grand public, en aura terminé le 11 mai. Elle enverra alors le texte « amélioré » à Michel Petit, qui le fera suivre à tous les auteurs le 12 ou le 13 mai.*

*A chacun alors de corriger avec beaucoup d'attention (ce sera la dernière opportunité) sa partie et de la renvoyer aussitôt à Michel. Date butoir le 15 ou 16 mai.*

§ Envoi au correcteur le 18 mai

§ Allers et retours avec Michel ultime relecture par les membres du Club. Signature du « bon à tirer » le 9 juin.

*Restent à faire :*

la 4<sup>e</sup> de couverture (action Aline, Véronique et Laurianne et Michel Petit) elle sera envoyée à Michel qui fera l'interface avec le Club.

La liste des auteurs avec leur titre : action Michel (renseigner ces titres pour ceux qui ne l'ont pas encore fait)

Le sommaire : action Michel et Aline

La préface : action Michel Petit (il n'y a pas encore eu de réponse de Laurence Tubiana. Bruno Voituriez tentera de la relancer via l'IDRI)

La post face : Bernard Pouyaud vérifiera que Erik Orsenna a bien prévu de consacrer du temps à lire le manuscrit et rédiger cette postface.

Pourquoi ce livre : *action Bruno en lien avec tous les membres du Club* Ce chapitre a déjà été rédigé par Michel Petit, mais doit être signé par tous les Argonautes. Que chacun lise le « pourquoi ce livre » pour voir s'il lui convient, et donne son accord et ses éventuelles remarques à Michel Petit.

Glossaire : Laurianne va nous signaler les mots qui doivent y figurer. Nous validerons son choix.

« Pour en savoir plus », chacun fournit les sites pertinents et les références des publications des auteurs cités dans leur texte. Attention la liste ne doit excéder deux pages de l'ouvrage. Privilégier les ouvrages récents. Ceci est à faire avant la fin de cette semaine.

## Discussions

A propos des brûlots climatosceptiques et des blogs qui les accompagnent (voir le récent « le CO2 n'est pas un poison » par Itsvan Marko, Catherine Gauthier a suggéré que le Club se dote d'une page Facebook). En fait, tenir une telle page représente beaucoup de travail et nous ne sommes pas en mesure d'y faire face.

Encore des différences d'opinion sur la meilleure façon d'expliquer l'effet de serre au public. Yves Dandonneau propose qu'on rédige une FAQ dans laquelle on n'hésiterait pas à entrer dans les détails. Yves Fouquart a rédigé un article sur Futura Sciences dans lequel il aborde la question sous trois niveaux de complexité. La discussion est toujours animée à ce sujet, et l'idée de rédiger une FAQ plus détaillée est acceptée.

Raymond Zaharia rappelle qu'un diffusiomètre a été mis sur la station internationale. Son orbite l'amènera à croiser d'autres diffusiomètres sur satellite, et ceci à des heures variables, d'où une opportunité pour intercalibrer ces instruments, ainsi que les altimètres qui fournissent aussi des estimations du vent, et pour en corriger les alias dus à l'héliosynchronisme de certains capteurs. Remarque : les observations en mer par les navires de commerce font des observations à toute heure, qui sont déjà prises en compte dans la calibration de ces instruments.

## Nouvelles :

A few days ago, the International Energy Agency announced that according to its early estimates, global energy-related CO2 emissions had remained stable in 2014. This is the first time that emissions have not grown, outside of periods of major recession. Indeed, the world economy grew by 3% in 2014. Il s'agit d'une diminution dans le secteur de l'énergie seulement, et non pas de la totalité des émissions (transports, domestique etc...), et cette diminution vient pour l'essentiel de la Chine qui a augmenté sa production d'énergies renouvelables, et a diminué sa consommation de charbon afin de dépolluer les villes.

Pour Météo France, un "El Niño grande" est probable pour cette année. Et donc un possible nouveau record de température planétaire pour 2015, battant celui de 2014.

## Livres

Demain, quelle Terre ?

Énergie et environnement sont les deux partenaires d'un couple infernal.

La perspective d'une pénurie de ressources et la menace d'un changement climatique poussent à entamer une transition énergétique difficile à définir car ses objectifs diffèrent suivant les interlocuteurs. Les défenseurs de la Nature voient le salut de la planète dans une forte réduction de la consommation d'énergie qui automatiquement minimiserait les atteintes à l'environnement. D'autres comptent sur des avancées technologiques afin de poursuivre le développement des sociétés tout en respectant le cadre naturel.

Cet ouvrage se présente sous forme d'un dialogue, inspiré de celui écrit par Galilée en 1632 mettant en scène trois personnages aux visions différentes. Pendant quatre jours, ils vont confronter leurs points de vue sur les relations que les hommes entretiennent avec la Nature et les enseignements qu'il convient d'en tirer afin de mener à bien une transition énergétique imposée par la conjoncture de ce début de millénaire. Place de l'Homme dans les écosystèmes, climat, énergie, organisation de la société, sont tour à tour abordés dans un débat où se mêlent l'histoire, les sciences, l'économie... et par instants, la mauvaise foi !

Écrit dans un style fluide et ne nécessitant pas de connaissances scientifiques préalables, cet ouvrage intéressera tout lecteur se sentant concernés par les problèmes énergétiques mondiaux actuels.

**JEAN-LOUIS BOBIN**, *ancien élève de l'École Polytechnique, docteur ès sciences, est professeur à l'université Pierre et Marie Curie (Paris 6) depuis 1981 (émérite à partir de 2002), après avoir été ingénieur de recherches au Commissariat à l'Énergie Atomique. Il est auteur ou coauteur de plusieurs ouvrages sur l'énergie.*

Yves Dandonneau en fera une recension.

## Articles

Strong influence of westerly wind bursts on El Niño diversity (Dake Chen, Tao Lian, [Congbin Fu](#), [Mark A. Cane](#), [Youmin Tang](#), [Raghu Murtugudde](#), [Xunshu Song](#), [Qiaoyan Wu](#) & [Lei Zhou](#)) Despite the tremendous progress in the theory, observation and prediction of El Niño over the past three decades, the classification of El Niño diversity and the genesis of such diversity are still debated. This uncertainty renders El Niño prediction a continuously challenging task, as manifested by the absence of the large warm event in 2014 that was expected by many. We propose a unified perspective on El Niño diversity as well as its causes, and support our view with a fuzzy clustering analysis and model experiments. Specifically, the interannual variability of sea surface temperatures in the tropical Pacific Ocean can generally be classified into three warm patterns and one cold pattern, which together constitute a canonical cycle of El Niño/La Niña and its different flavours. Although

the genesis of the canonical cycle can be readily explained by classic theories, we suggest that the asymmetry, irregularity and extremes of El Niño result from westerly wind bursts, a type of state-dependent atmospheric perturbation in the equatorial Pacific. Westerly wind bursts strongly affect El Niño but not La Niña because of their unidirectional nature. We conclude that properly accounting for the interplay between the canonical cycle and westerly wind bursts may improve El Niño prediction.

Discussion : Il semble qu'il n'y ait rien de bien nouveau dans cet article

Changement climatique : déclin du puits de carbone amazonien lié à une surmortalité des arbres (19/03/2015 - Communiqué de presse) :L'Amazonie est en train de perdre sa capacité à absorber le carbone atmosphérique. C'est ce que révèlent les résultats d'une étude publiée le 19 mars dans le journal *Nature*. Ces résultats sont issus d'un inventaire de très grande envergure entrepris sur trente années en forêt tropicale d'Amérique du Sud. L'étude est la plus vaste menée à l'heure actuelle sur cette question. Elle a impliqué, sous la direction de l'Université de Leeds, près d'une centaine de chercheurs dont un grand nombre de chercheurs français du Cirad, du CNRS et de l'Inra, collaborant au sein du Labex Ceba.

Discussion : Bernard Pouyaud fait remarquer que cet appauvrissement de la forêt accompagne une augmentation du débit de l'Amazonie.

Dans *Nature Geoscience* | Perspective : Missing iris effect as a possible cause of muted hydrological change and high climate sensitivity in models, par Thorsten Mauritsen & Bjorn Stevens : Equilibrium climate sensitivity to a doubling of CO<sub>2</sub> falls between 2.0 and 4.6 K in current climate models, and they suggest a weak increase in global mean precipitation. Inferences from the observational record, however, place climate sensitivity near the lower end of this range and indicate that models underestimate some of the changes in the hydrological cycle. These discrepancies raise the possibility that important feedbacks are missing from the models. A controversial hypothesis suggests that the dry and clear regions of the tropical atmosphere expand in a warming climate and thereby allow more infrared radiation to escape to space. This so-called iris effect could constitute a negative feedback that is not included in climate models. We find that inclusion of such an effect in a climate model moves the simulated responses of both temperature and the hydrological cycle to rising atmospheric greenhouse gas concentrations closer to observations. Alternative suggestions for shortcomings of models — such as aerosol cooling, volcanic eruptions or insufficient ocean heat uptake — may explain a slow observed transient warming relative to models, but not the observed enhancement of the hydrological cycle. We propose that, if precipitating convective clouds are more likely to cluster into larger clouds as temperatures rise, this process could constitute a plausible physical mechanism for an iris effect.

Discussion : en fait les modèles représentent l'humidité dans ces anticyclones, mais ils sous estimerait l'effet d'iris ce qui introduit un biais systématique. Les modèles actuels surestiment le réchauffement et sous estiment le cycle hydrologique.