

**Compte rendu de la 132^{ème} réunion
du Club des Argonautes
le 6 septembre 2016 de 10h à 17h
chez Madeleine et Raymond Zaharia
90 avenue du Maine**

Participants : Aline Chabreuil, Yves Dandonneau, Laurent Labeyrie, Jacques Merle, Michel Petit, Jacques Ruer, Olivier Talagrand, Madeleine Zaharia, Raymond Zaharia

Vie du Club :

Prochaines réunions : Nous continuons d'espérer que le Bureau des Longitudes reprendra un jour sa place à l'Institut. En attendant, nous proposons de rester sur le premier mardi de chaque mois, passer au mercredi présentant davantage d'inconvénients. Pierre Bauer et Jean Pailleux ont demandé au BDL que leur réunion ait lieu soit toujours le matin soit toujours l'après midi, mais pas tantôt l'un tantôt l'autre, cette incertitude compliquant l'organisation de leurs déplacements. Il n'y a pas de réponse pour le moment.

Olivier Talagrand nous informe qu'il sera désormais plus difficile de réserver à l'ENS, la procédure étant devenue plus compliquée. Une procédure plus directe est cependant toujours possible via le Département des Géosciences. Toutefois, Olivier Talagrand ne sera pas en mesure d'effectuer ces réservations en octobre, novembre et sans doute décembre prochains.

Calendrier provisoire :

4 octobre : Katia Laval peut elle réserver une salle à l'IPSL ?

1er novembre (ou 10 novembre à Toulouse comme le propose Jean Pailleux, s'il y a suffisamment d'Argonautes intéressés pour s'inscrire à l'atelier "Assimilation et météo de l'espace" qui va occuper totalement les journées du mardi 8 et du mercredi 9). Un sondage sera effectué auprès des Argonautes pour savoir lesquels seraient en mesure de se rendre à Toulouse. La décision sera prise à la réunion d'octobre.

6 décembre

3 janvier

Le Cherche Midi a transmis au Club le récapitulatif des droits d'auteur pour les 2 livres : Une planète et des hommes, et Climat, le temps d'agir. La question de l'utilisation de la trésorerie du Club n'est pas tranchée ?

Jacques Ruer a proposé qu'on demande aux internautes internautes qui s'adressent à nous dans le cadre travaux d'intérêt personnel encadré (TIPE) d'être plus précis dans leur demande : titre du sujet, bref résumé de leur plan, de ce qu'ils ont déjà accompli, et de ce qu'ils attendent de nous : nous n'avons évidemment pas à préparer un « copier-coller ».

Nous signalons souvent en interne des articles susceptibles d'intéresser les Argonautes : lorsque le sujet traité n'est pas immédiatement à la portée de tous, il serait bon d'accompagner

cette diffusion de quelques phrases pour cibler la question traitée et souligner l'apport du travail.

L'Assemblée Générale 2016 sur l'exercice 2015 est à organiser rapidement !

En mémoire de Michel Gautier

Notre ami Michel Gautier, avait rédigé un texte dans l'idée qu'il en soit tiré une bande dessinée. Yves Dandonneau s'est chargé de cette adaptation. Cette BD sera mise sur notre site web, accompagnée d'un hommage à Michel, dès qu'auront été corrigés quelques détails (merci de signaler les éventuelles erreurs rapidement).

Site web du Club

Textes souhaités :

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 (Raymond Zaharia et Pierre Bauer, avec l'aide de Jean Pailleux : en cours)

- Influence du réchauffement climatique sur les cyclones et sécheresses (Katia Laval). A noter que la question plus générale des conséquences du changement climatique sur les événements extrêmes est brandie par les médias à chaque catastrophe naturelle avec plus ou moins de prudence (exemple actuel des crues). Katia qui vient de terminer l'écriture d'un livre sur l'interaction climat – végétation a commencé à s'y consacrer.

- FAQ sur la prévision d'El Nino, prévision qui est difficile compte tenu de la diversité morphologique des El Nino (Bruno Voituriez... après l'exposé de Jérôme Vialard sur les MJO). On pourrait y inclure un paragraphe sur les conséquences sur les ressources en eau (ou bien cela pourrait faire l'objet d'une autre FAQ par Bernard Pouyaud).

- Sur le vent à la surface de l'océan : Le vent augmente-t-il comme le suggèrent les altimètres, ou diminue-t-il comme le suggèrent les diffusiomètres ?(action Raymond Zaharia). La discussion sur ce sujet n'est pas close ; QuickScat a la faveur des météo parce qu'il permet une bonne simulation des cyclones, mais pour le reste, les données QS ne vont pas ; la question continue de faire son chemin. JR : les éoliennes ont besoin de prévisions d'évolution du vent à long terme.

- Laurent Labeyrie prépare une news sur une analyse des niveaux marins passés et sur les conclusions qu'on peut en tirer pour les années à venir.

- Echanges sur la sécheresse au Moyen Orient et la guerre en Syrie. Nous pourrions en faire une brève, ou une news ? (action José Gonella et Yves Dandonneau). Catherine Gautier signale un article sur ce sujet qui prévoit des températures de l'ordre de 50 °C dans cette

région du globe. A signaler également un article de Emmanuel Leroy Ladurie sur les liens entre événements climatiques et histoire, en particulier les années froides causées par l'éruption du volcan Laki et la révolution en France quelques années plus tard. Les relations de causalité sont toujours un peu discutables, mais ne pas sonner l'alarme serait encourager l'insouciance qui prévaut dans la société. Il est donc décidé de rédiger un texte sur les menaces que fait peser le changement climatique. Il conviendra d'y insister sur les extrêmes plutôt que sur les moyennes.

- Il est souvent fait état de la nécessité de « décarboner » l'énergie, ce qui exclut, par exemple, le recours au méthane, au bois etc... Ne devrait on pas plutôt parler de « défossiliser » ? Une note à publier sur notre site web ? Il est vrai que ce terme « décarboner » est très mal venu. Une courte FAQ pourrait être rédigée sur ce sujet, avec une proposition d'un autre terme plus approprié. Commentaire : ce combat semble déjà perdu, mais on peut en interne utiliser « défossiliser ».

- François Barlier accepte de rédiger quelques pages sur les mouvements du pôle, les glaces, l'isostasie et le climat. De 1970 à 90, la rotation de la terre a ralenti régulièrement, mais depuis 1990, le taux de ralentissement est moindre : fonte des glaces, banquise et montagne ? Stockage variable d'eau de pluie sur les continents ? Manteau et noyau terrestres ? Les articles et sites qui traitent de cette question sont trop ardues pour un « large public » et nous pourrions mener une réflexion pour en rendre compte de manière plus accessible.

évolution du site :

- Jacques Merle et Bruno Voituriez reprendront les pages « océan »... mais qui commence ?

- Dans les pages que notre site web consacre au climat, les aspects paléoclimatologie sont absents. Il existe pas mal de données sur les derniers 15000 ans, mais peu concernant la circulation thermohaline. Laurent Labeyrie pourrait se charger de rédiger quelques pages sur le paléoclimat.

les pages « climat » ont par ailleurs été actualisées. Nous avons décidé de remplacer les deux pages consacrées à la non saturation de l'effet de serre par une seule. Pierre Bauer a entrepris cette tâche cet été. Les Argonautes présents à la réunion approuvent son explication qui s'appuie sur la remontée de la couche de l'atmosphère qui émet vers l'espace (à température constante) en réponse à un accroissement de la concentration en GES, remontée qui se traduit par un accroissement de la température de surface puisque la dynamique de l'atmosphère impose un taux constant de décroissance de la température avec l'altitude. Ceci a donné lieu à des échanges qui montrent qu'un travail de vulgarisation s'impose. En effet, lorsque l'un ou l'autre de nous est interrogé sur le fonctionnement de l'effet de serre, on s'aperçoit que nos explications ont du mal à convaincre, la principale raison étant que le sujet est complexe et que le public ne maîtrise pas les bases théoriques nécessaires. Il arrive aussi que les questions du public à ce sujet émanent de climatosceptiques qui prennent un plaisir malin à nous voir nous débattre dans cette complexité tandis que le reste du public « décroche » ; un conseil dans ces cas là est de déclarer ne pas répondre à ces questions. Pour donner les bases nécessaires, une possibilité consisterait à décrire en détail des expériences simples, par exemple l'expérience menée par de Saussure sur le Mont Blanc pour démontrer l'effet de serre ? D'accord avec la présentation proposée par Pierre Bauer, nous lirons sa prochaine version, lui soumettrons éventuellement des remarques, et proposerons des liens ou des encarts vers des explications plus détaillées de certains aspects.

Publié ce mois sur le site :

Madeleine Zaharia travaille aussi à l'amélioration du site de l'association Christian Le Provost Océanographe

parution de l'ouvrage (Merle, Voituriez, Dandonneau): "*Changement Climatique : histoire et enjeux*". C'est une mise à jour et une mise en ordre du feuilleton publié sur le site des Argonautes en 2013 et 2014.

Demande d'intervention

L'IPSL cherche un intervenant pour une rencontre avec des collégiens du Val d'Oise, dans le cadre d'un projet mené par l'association de médiation scientifique "Les Petits Débrouillards". Des collégiens du Val d'Oise suivent depuis quelques mois un atelier intégrant la compréhension d'un concept scientifique et une démarche de réflexion valorisée par la rencontre avec un chercheur et la visite d'un laboratoire du domaine concerné. Les collégiens participant à l'atelier "changement climatique et nouvelles pistes en matière d'énergies" sont toujours à la recherche d'un chercheur à rencontrer. Ces élèves, largement sensibilisés et connaisseurs de la thématique, auront préparé une liste de question afin d'orienter la discussion. - *Yves Dandonneau vérifiera que cette demande est toujours d'actualité et demander à quelle date est prévue la prestation.*

Du 19 au 25 septembre, l'association [Objectif\(s\) Nature en Haute-Provence](#) organise [Les Rencontres Objectifs Nature](#). Ils souhaitent cette année présenter des idées et réalisations concrètes "post COP 21" et s'intéresser à l'océan. Ils cherchent un intervenant (Bruno Voituriez semblait intéressé).

Manifestations, colloques

Conférences publiques du mercredi à l'Institut Océanographique :

Conférence 7 - Mercredi 14 septembre : Damien Chevallier & Yvon Le Maho – Influence des conditions océanographiques sur la distribution et les déplacements en mer des tortues marines

Conférence 8 - Mercredi 12 octobre : Jacques Sacchi & Éric Maerten – Interactions espèces protégées et pêche, soins aux tortues.

Conférence 9 - Mercredi 9 novembre : Jean-Louis Étienne – Polar POD, Exploration de l'océan Austral.

Conférence 10 - Mercredi 14 décembre : Antoine Delafargue & Michaël de Lagarde – Explorer la Manche en sous-marin à pédales : du rêve d'enfant au défi d'ingénieur.

Les journées LEFE/GMMC-2016 se sont tenues à Toulon les 7-8-9 Juin 2016, suivies par un workshop ARGO-France le 10 Juin 2016. Raymond Zaharia s'y est rendu. Cf son message du 20 juin, où il pose des questions autour du vent satellite.

Journée mondiale de l'Océan le 8 juin à l'UNESCO. Jacques Merle s'y est rendu. Voici ce qu'il en dit :

"World Ocean Day" à l'UNESCO. Cérémonial habituel pour ces rassemblements COI/UNESCO. C'était la troisième assemblée de ce type et elle devrait se perpétuer à une fréquence annuelle. Une seule intervention réellement scientifique, celle à la mémoire de *Roger Revelle*, par un certain *Ken Caldeira* de *Carnegie* sur l'acidification de l'océan. J'ai néanmoins apprécié les tables rondes sur : "*Communiquer sur les sciences de l'océan*" et "*Passer de l'accord à l'action*".

Dans ce contexte la "*Plateforme océan et climat*" est au premier plan et joue les "Go-Between" incontournables entre la science et la politique. Elle revendique 70 institutions qui lui seraient affiliées dont un noyau appartenant au domaine scientifique orienté particulièrement sur le développement de l'océanographie opérationnelle.

Il me semble qu'il nous sera difficile d'ignorer cette plateforme et je me demande même si on ne devrait pas envisager de devenir le 71ème membre de cette construction qui me paraît solidement ancrée dans le monde des fonctionnaires-bureaucrates marins et qui, pour le climat, remplit le "gap" entre science et politique. Parmi les participants actifs j'ai noté *Gilles Bœuf*, toujours aussi vibrionnant et *Jean Jouzel* lui aussi incontournable dans ce genre de manifestation... mais beaucoup plus calme ... !

Cette suggestion de Jacques Merle a été suivie d'un échange d'avis (divergents) sur l'intérêt que pourraient avoir les Argonautes à se rapprocher de cette plateforme. Raymond Zaharia contactera Herlé Mercier, Laurent Labeyrie contactera Laurent Bopp et Yves Dandonneau contactera Catherine Jeandel (membres du comité scientifique de la plateforme) sur l'intérêt mutuel d'un rapprochement. Ramond Zaharia rédigera un projet du message à leur adresser.

Réunion annuelle du projet Equipex NAOS (Novel Argo Ocean observing System) (<http://www.naos-equipex.fr>) les 21 et 22 septembre 2016 à la Citadelle et au Laboratoire d'Océanographie de Villefranche-sur-Mer

The Global Ocean Week will take place on 10-14 October 2016 in Toulouse, France. Registration is already open including 24 grants financed by COST EOS. Please send applications for grants before 6 August 2016. More information can be found at <http://gow2016.com/>. This workshop and training session is a unique meeting point between users and producers of global ocean monitoring products (physical and biogeochemical observations, analyses, re-analyses, and forecasts) aiming at exchanging around the contents and quality of products, and their benefit for Blue Growth (http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/blue_growth/index_en.htm). The scientific focus of the training session will be the evaluation of long time series of ocean monitoring products for various applications, and how to quantify their fit for purpose and the added value of related downscaled products. (cf Jean Pailleux pour compléments d'infos)

Le 4ième "OTEC Symposium" aura lieu les 25 et 26 Octobre, a Delft le 25; puis a Amsterdam le 26. ["as a side event of the annual Offshore Energy Exhibition & Conference (OEEC)"...] Voir: <http://www.otecsymposium.org/practicalinformation> (DCNS et Technip sont des sponsors... mais 350 E de frais d'inscription, tout de même !)

Météo-France organise à Toulouse, les 8-9 Novembre prochains avec l'Observatoire de Meudon des rencontres entre la communauté météo (au sens large, incluant le système Terre) et la communauté astro sur le thème de l'assimilation de données. Une motivation importante, c'est la "météorologie de l'espace", thème qui monte en puissance; déjà certains services météo se sont dotés de cellules opérationnelles (NOAA, MetOffice). Comme ils ont des modèles, des données et des prévisions à faire, ils voudraient savoir si l'assimilation de données peut répondre à certains de leurs besoins. Jean Pailleux y fera une communication

(présentation historique qui retracerait les étapes les plus importantes de l'assimilation de données en météorologie). Jean Pailleux propose que la réunion des Argonates, ainsi que celle du BDL, y soient déplacées. Ce point sera discuté à notre réunion d'octobre.

Réunion à La Rochelle en novembre sur OST ST

Conférence à la Défense aux journées annuelles des hydrocarbures, où Jacques Ruer, qui se présentera en tant qu'Argonaute, fera un exposé.

Fin septembre à Nantes, meeting où sera transmis le message de la COP aux associations (Laurent Labeyrie y participera)

Energie

La filière « Power to gas » est privilégiée par l'Allemagne. Il s'agit, avec l'énergie éolienne ou photovoltaïque inutilisée, de combiner hydrogène et gaz carbonique pour fabriquer du méthane. Jacques Ruer connaît cette filière et peut en faire un texte.

Environnement

Lancé en 2008 sous l'égide de l'Union africaine, le projet « la Grande Muraille Verte » a pour objectif de restaurer les écosystèmes sahéliens menacés par la désertification. Il se résume le plus souvent en une bande de reboisement de 15 km de large traversant le continent d'est en ouest, de Djibouti à Dakar.

En savoir plus sur http://www.lemonde.fr/afrique/article/2016/04/19/la-grande-muraille-verte-trace-doucement-son-chemin-au-senegal_4904682_3212.html

Nathalie de Noblet connaît bien ce sujet. Nous pourrions l'inviter à une de nos prochaines réunions. (action Katia Laval)

« Les changements climatiques aggraveront de manière significative les conditions de vie au Moyen-Orient et en Afrique du Nord », explique le professeur Jos Lelieveld, l'un des principaux auteurs de l'étude. À l'avenir, le climat d'une grande partie du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord pourrait changer d'une manière telle que l'existence même de ses habitants est menacée. » (<http://www.middleeasteye.net/fr/opinions/des-temp-ratures-lev-es-rendront-invivables-le-moyen-orient-et-l-afrique-du-nord-1404176209>)

La concentration atmosphérique en dioxyde de carbone (CO₂) mesurée au niveau de l'île d'Amsterdam (océan Indien Sud) vient pour la première fois (mai 2016) de dépasser la valeur symbolique des 400 ppm, soit 0,04 %, le mois dernier. Or, cet observatoire est celui où l'on relève les concentrations en CO₂ les plus basses au monde. Dans l'hémisphère nord à Mauna Loa, il semble bien que cette barre symbolique soit définitivement dépassée.

+9,5 °C si on brûlait tout le carbone fossile

(<http://www.nature.com/nclimate/journal/vaop/ncurrent/full/nclimate3036.html>)

La communauté internationale s'apprête-elle à se détourner des hydrofluorocarbures (HFC)? Lors d'une réunion en octobre à Kigali (Rwanda), elle pourrait s'engager vers leur élimination totale, en vertu d'un amendement au protocole de Montréal. Les dernières négociations, qui se

sont achevées samedi 23 juillet à Vienne, ont été fructueuses. (Pour les remplacer, butane, isopropane, ammoniacque..., avec leurs avantages et inconvénients)

Science, politique, société

La courbe des émissions de CO2 s'infléchit, du fait du ralentissement du recours aux centrales à charbon par la Chine (pollution) et par les USA (abondance du gaz de schiste), qui compense des émissions en hausse en Inde. En parler ? Qui ? Voir Global Carbon Project, ou autre source ? Raymond Zaharia collecte les données, les diffuse en interne, puis Yves Dandonneau ou Jacques Merle essaient de rédiger quelque chose.

In 1959 the U.S. Army Corps of Engineers built Camp Century beneath the surface of the northwestern Greenland Ice Sheet. There they studied the feasibility of deploying ballistic missiles within the ice sheet. The base and its wastes were abandoned with minimal decommissioning in 1967, under the assumption they would be preserved for eternity by perpetually accumulating snowfall !

Fort tapage dans les médias à propos de missions spatiales habitées : que l'illusion que l'espace pourrait offrir une solution pour l'avenir de l'humanité ne fasse pas remettre à plus tard les mesures à prendre pour maintenir un environnement terrestre viable !

Nouveau plan d'implémentation du Système mondial d'observation du climat : **Une relecture publique du nouveau plan d'implémentation du Global climate observing system (GCOS) est en cours, jusqu'au 5 septembre 2016. Ce [document](#) sera structurant pour l'observation du climat dans toutes ses composantes sur les 10 prochaines années. Sa version définitive, validée par le comité de pilotage GCOS, sera soumise à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) pour la COP22 (Marrakech, Maroc, 7-18 novembre 2016).**

Divers

Aline Chabreuil rapporte le débat sur la tête au carré entre un politologue qui a publié au CNRS (!) un livre climatosceptique, et Valérie Masson Delmotte. Le succès des Climatosceptiques vient de ce que le public préfère leur discours, simple et sécurisant, au notre, trop compliqué.

Plutonium issu de la production d'électricité nucléaire : grâce au recyclage via le « MOX », la filière française en produit moins que la filière US.

Fondation de la mer, créée récemment et dont Michel Petit est membre : A quoi sert cette fondation ? Il pourrait s'agir de collecter de l'argent pour financer des recherches.

Raymond Zaharia signale que deux diagrammes montrant les flux radiatifs dans les 4ème et 5ème rapports du GIEC présentent des différences importantes pour certains flux. Il nous enverra ces diagrammes.

Articles

Encore un indice de plus que les nuages ne sont pas très coopératifs , c'est à dire qu'il ne faut pas trop compter sur eux pour une rétroaction négative

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/2016GL069961/abstract>