

**Compte rendu de la 131^{ème} réunion
du Club des Argonautes
le 7 juin 2016 de 10h à 17h
salle 235B à l'ENS**

Participants : François Barlier (après midi), Yves Dandonneau, Catherine Gautier, Katia Laval (matin), Michel Petit, Olivier Talagrand.

Vie du Club :

Calendrier des prochaines réunions :

–Mardi 6 septembre

–Le Bureau des Longitudes ne se réunit pas en septembre, traditionnellement. Nous continuons d'espérer qu'il 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.

Amis

L'état de santé de Michel Gauthier, hospitalisé depuis plusieurs mois, s'est aggravé. L'un de nous rédigera un article à mettre sur nos pages web. Michel avait rédigé un texte dans l'idée d'en tirer une bande dessinée. Yves Dandonneau explorera les possibilités pour la réalisation de cette BD.

Site web du Club

Textes souhaités :

- Note sur les résultats obtenus avec l'isotope 55 du fer (produit ponctuellement et massivement pendant un bref épisode, mais dont la période est courte et qui a par conséquent disparu, empêchant toute vérification de ces résultats. Laurent Labeyrie va pouvoir s'y mettre dès que les sollicitations du public liées à la COP seront passées.

- 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 va 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 ; la question continue de faire son chemin. Remarque : la tension superficielle de l'eau de mer joue un rôle dans les petites déformations de la surface, or, le premier mm des océans, qui ne représente qu'un volume de 360 milliards de m³, n'est peut être pas insensible à des influences humaines (pollution par les hydrocarbures par exemple).

- 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.

- 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.

- 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 ?

- les pages « climat » ont été actualisées. Il conviendrait de remplacer les deux pages consacrées à la non saturation de l'effet de serre par une seule. Les (quelques) Argonautes présents préfèrent l'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.

Publié ce mois sur le site :

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. - *Vérifier que cette demande est toujours d'actualité et demander à quelle date est prévue la prestation.*

Remarque : les conférences à la demande d'écoles ou de lycées se passent tantôt dans l'indifférence et l'apathie générales, tantôt devant un public intéressé et réactif : la différence vient de ce que, dans le deuxième cas, le professeur et/ou les élèves ont préparé l'écoute, de telle sorte qu'ils y sont préalablement intéressés. Une bonne précaution est donc de demander (voire : d'exiger) cela au professeur responsable.

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. Cette année, année de prospective INSU, le Comité Scientifique du GMMC souhaite élargir sensiblement la participation de la communauté nationale travaillant dans le domaine des sciences océaniques. Le programme scientifique sera donc élaboré en lien avec une communauté plus large que celle qui interagit avec le GMMC. Raymond Zaharia a prévu de s'y rendre.

Journée mondiale de l'Océan le 8 juin à l'UNESCO

conférence sur les plastiques en mer à l'Institut Océanographique le 8 juin à 19h30
(« plastique en mer : comment traiter le problème à la source »)

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).

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)

Science, politique, société

<http://oceanclimat.blog.lemonde.fr/2016/04/18/le-giec-place-locean-au-coeur-de-ses-preoccupations-et-decide-de-lui-consacrer-un-rapport-special/>

Que sera ce rapport ? Guidé par des associations soucieuses d'environnement et de pollution, ou une vraie émanation des océanographes ? La plateforme Océan – Climat qui apparaît sans cesse pour présenter cette action regorge d'inexactitudes et d'approximations, voulues ou non (entre autres le coup des 50 % d'oxygène que nous respirons qui nous seraient fournis par les océans). Les scientifiques honnêtes s'en insurgent et il y aurait des discussions fermes dans les laboratoires. Il semble que ces contre-vérités disparaissent peu à peu du discours de la plateforme : à suivre. Rappelons qu'en avril 2016 à Nairobi, le GIEC a lancé la procédure qui aboutira au 6ème rapport. L'assemblée plénière du GIEC a décidé de produire trois rapports spéciaux au cours de ce 6ème cycle :

- En 2018, un Rapport Spécial sur l'impact d'un réchauffement global de 1,5°C au-dessus des niveaux pré-industriels et sur les trajectoires d'émission de gaz à effet de serre correspondantes. Ce rapport répondra à une demande de la COP21 et permettra d'informer les gouvernements en amont du « dialogue facilitateur », qui fera un premier bilan en 2018.
- Un Rapport Spécial sur les liens entre le changement climatique, les océans et la cryosphère, comme l'avait demandé la France et plusieurs pays, notamment la Principauté de Monaco, l'Espagne, la Chine et les États-Unis.
- Un troisième Rapport Spécial traitera des liens entre le changement climatique, la désertification, la dégradation des terres, la gestion durable des terres, la sécurité alimentaire, et les flux de gaz à effet de serre dans les écosystèmes terrestres.

Enfin, l'Assemblée plénière du GIEC s'est engagée à traiter en profondeur la question des villes dans le 6ème rapport et à produire un rapport spécial sur les villes au cours du prochain cycle.

Dans le Journal de l'Environnement « Accord de Paris: le nécessaire sursaut agricole » Sans réduction des émissions de gaz à effet de serre agricoles, il sera difficile d'atteindre l'objectif de l'accord de Paris, celle d'une hausse de température inférieure à +2°C, voire +1,5°C. Or l'effort agricole nécessaire, pour la première fois chiffré dans la revue *Global*

Change Biology, semble bien ardu.

Prévisions des émissions de CO₂ d'ici 2040 d'après ce rapport: accroissement de 34% par rapport à 2012 (43 milliards de tonnes contre 36 en 2014). Ce qui nous met sur le scénario RCP6 avec augmentation de la température entre 2°C et 3°C à l'horizon 2100.....

(<https://eos.org/articles/high-energy-growth-fossil-fuel-dependence-forecast-through-2040>)

Katia Laval a participé à une réunion de l'AFPCN où devait être évoqué le dernier article de Gervais ... qui n'était pas là. Anecdote : Un sénateur a rapporté les propos d'un préfet rendu climatosceptique parce que Gerondeau de l'AX l'avait convaincu que le réchauffement était une vue de l'esprit. C'est sur ce point que la présence de Katia a été utile. Elle en a retenu que le public et les décideurs, même si la plupart font confiance aux scientifiques, sont avides d'explications sur ces questions complexes et forcément traitées de façon insuffisante par les médias.

http://www.lemonde.fr/planete/article/2016/05/24/aux-etats-unis-des-jeunes-poursuivent-barack-obama-sur-le-climat_4925414_3244.html L'action se poursuit (à partir du Massachusetts), et est à rapprocher d'actions similaires aux Pays Bas (où il est reproché au gouvernement de n'avoir pas pris suffisamment de mesures). Le traitement de ces plaintes par la justice est évidemment très compliqué. A signaler que des « stress tests » sont mis au point par des grandes entreprises ou des groupes financiers pour savoir l'impact des mesures contre le réchauffement climatique.

Rapport du dernier G7 à Tsukuba (voir notamment: l' attachment 2: Recommendations – G7 expert workshop on future of the oceans and seas)

http://www8.cao.go.jp/cstp/english/others/communiqu_e_en.html

Les inondations que nous venons de subir, les médias, et la responsabilité du changement climatique ? (<http://www.journaldelenvironnement.net/article/la-france-a-perdu-la-memoire-des-inondations,71067?xtor=EPR-9>). Cet article écrit par un historien qui reproche aux politiques et aux climatologues d'ignorer le passé, illustre bien les incompréhensions qui jalonnent les relations entre climatologues d'une part, et géographes et historiens de l'autre.

Instrumentation

Contact téléphonique de Yves Dandonneau avec Mr Nguyen Dac : Il travaille pour une société qui se lance dans un voilier autonome télécommandé, de taille 25 m environ (!), muni de capteurs. L'idée est d'observer une zone pour un coût faible (du moins si on compare avec celui d'un navire océanographique). L'autonomie visée est 3 semaines. Les capteurs, pour le moment : température, salinité, fluorescence, nitrate. Question : pourquoi un tel voilier de 25 m s'il n'y a personne à bord ?

The new Portable Remote Imaging Spectrometer, created at NASA's Jet Propulsion Laboratory, Pasadena, California. PRISM is an airborne instrument designed to observe hard-

to-see coastal water phenomena. In NASA's upcoming Coral Reef Airborne Laboratory (CORAL) field experiment, PRISM will observe entire reef ecosystems in more of the world's reef area - hundreds of times more -- than has ever been observed before. Cet instrument destiné à des vols d'avion n'est probablement pas nouveau, ou bien sa nouveauté ne réside que dans des modalités techniques (acquisition et transfert des données, bandes spectrales...?)

En vrac

http://www.lemonde.fr/climat/article/2016/05/26/quand-les-chercheurs-en-sciences-du-climat-checkent-les-articles-de-presse_4927026_1652612.html

le programme de Donald Trump : http://abonnes.lemonde.fr/elections-americaaines/article/2016/05/27/etats-unis-donald-trump-promet-d-annuler-l-accord-de-paris-sur-le-climat-une-fois-elu_4927353_829254.html. A noter que les USA ont réussi à qualifier le CO2 de polluant, ce qui permet de prendre des décisions appropriées.

Le film de la dernière mission en Papouasie en novembre-décembre 2014 à laquelle Bernard Pouyaud a participé sera projeté en avant-première le 13 juin à 20h00 au club de l'étoile, il faut réserver auprès de catherine.boutet@ird.fr. Il passera aussi sur Arte le samedi 25 juin à 20h50, ce que nous rappellerons en temps utile.

Claude Lorius vient de publier « Mémoires sauvées des glaces » chez Flammarion

A la fin de la réunion, nous avons discuté du mécanisme qui donne lieu au refroidissement de la stratosphère, refroidissement qui est une marque de l'accroissement de la concentration en CO2, lequel conduit au réchauffement de la basse atmosphère : mécanisme assez complexe que la majorité du public ignore certainement.

Un ajout dans l'alimentation des ruminants qui inhibe les archea (i. e. des sortes de bactéries) responsables de la méthanisation pendant la digestion. Et cela, pour autant qu'on aie pu en juger, sans inconvénients pour lesdits ruminants.

<http://www.pnas.org/content/early/2016/04/26/1600298113.abstract>

Implications of the Paris Agreement for the ocean

Cet article analyse les implications de l'Accord de Paris de limiter l'augmentation de température de la planète à « moins de 2°C d'ici 2100, voire à 1,5°C » en termes de risques d'impacts sur l'océan. L'Accord de Paris et ses suites représentent une opportunité majeure pour passer de scénarios de risques d'impact « théoriques » à « réalistes », c'est-à-dire qui reflèteraient mieux la réalité des décisions prises dans le cadre des négociations climatiques. La communauté « Océan » a un rôle important à jouer dans le processus d'augmentation des ambitions des pays en termes d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre sur le long terme, et ce processus permettra en retour aux scientifiques d'affiner les scénarios de risques d'impact futurs sur l'océan.

Les conclusions de cet article s'inscrivent en outre dans le cadre de la récente décision du GIEC de produire, d'ici à 2020, deux Rapports spéciaux, l'un sur un monde à 1,5°C, l'autre sur les Océans.

Références : [Magnan, A. K. et al. \(2016\). Implications of the Paris agreement for the ocean. *Nature Climate Change*, Published online 16 May 2016, doi:10.1038/nclimate3038](#)