

139^{ème} réunion
du Club des Argonautes

le 2 mai 2017 de 14h à 17h

ENS
salle de la Serre du Département de Géosciences
24 rue Lhomond, 5^{ème} étage

Compte rendu

Participants : Pierre Bauer, Aline Chabreuil, Yves Dandonneau, Catherine Gautier, Jean François Minster, Jean Pailleux, Michel Petit, Bernard Pouyaud, Jacques Ruer, Olivier Talagrand, Bruno Voituriez, Madeleine Zaharia, Raymond Zaharia.

Vie du Club :

Calendrier des prochaines réunions :

6 juin

5 septembre

3 octobre

7 novembre

5 décembre

La formule utilisée aujourd'hui – déjeuner à 12 h pour ceux qui le veulent et le peuvent, suivi de la réunion de 14 h à 18 h – convient à la plupart d'entre nous et sera proposée lors des prochaines réunions. La grande salle de réunion de l'Institut devrait être prête à la mi-2018, et le Bureau des Longitudes retrouver alors ses locaux et ses habitudes ?

Laurent Bopp est maintenant à l'ENS et un séminaire de sa part nous intéresserait tous. Il sera contacté par Yves Dandonneau et/ou Olivier Talagrand.

Droits d'auteur de « Climat : le temps d'agir »: rappel le Cherche Midi a demandé qu'on lui envoie une facture en bonne et due forme, ce que notre statut d'association ne permet pas. Aline Chabreuil préparera une lettre à envoyer au Cherche Midi pour régler ce problème. Suggestion de sa part : un livre sur le thème « demain l'énergie ».

Séminaire de Jean François Minster

Sujet : L'exploitation du gaz en Arctique.

L'exploitation du pétrole offshore représente 30 % des hydrocarbures exploités. Il existe 17000 plate formes au delà de 12 km des côtes, et 3500 nouveaux forages sont faits chaque année. L'offshore a débuté dès 1960, sur tout petits fonds ; maintenant on atteint et dépasse 2000 m. Cela a donné lieu à un développement industriel qui représente un secteur actif en

France où plusieurs grandes sociétés sont en pointe. Une implantation offshore peut avoir la taille de la ville de Paris, en termes de surface occupée au fond de la mer.. Au début, on a surtout exploité des deltas où les apports de matière organique ont évolué en hydrocarbures protégés par des alluvions, mais les sites se diversifient. 30 % seulement des permis aboutissent *in fine* à une exploitation. Le coût du pétrole extrait conditionne les choix des exploitation à (re)lancer (classique, offshore, gaz de schiste, sables bitumineux...). Les conditions locales (desserte, main d'oeuvre etc...) influent sur ces choix. De gros efforts ont été faits pour diminuer les risques d'accidents, qui sont en fait très rares.

En Arctique, grand comme la Méditerranée, le plateau continental est étendu, coupé en deux par la ride de Lomonosov. Il s'ouvre peu à peu à la navigation, mais dans des conditions encore précaires. En dépit de prises de position, le centre de l'Arctique est international. Les réserves représenteraient à peu près 25% des réserves connues, avec beaucoup d'incertitude. Mais les conditions d'exploitation y sont très difficiles : la débâcle dans les deltas de l'Ob et de l'Enissei est irrésistible, la desserte par hélicoptère est impossible du fait des grandes distances, il est indispensable de chauffer les pipe lines à cause du gel, il est difficile, voire impossible d'amener des plate formes d'intervention en cas d'accident. Ces difficultés font qu'actuellement, il n'y a pas de projet de grande ampleur dans l'Arctique.

Actuellement, l'arrêt ou la pause des investissements a pour conséquences des licenciements, et aussi, une perte de technicité.

Le séminaire a été enregistré et mis sur le site du Club : <https://e-nautia.com/clubargon/disk?p=6922308> et <https://e-nautia.com/clubargon/disk?p=6922309>.

Jean François Minster est maintenant membre du Club des Argonautes

Site web du Club

Katia Laval a rédigé un texte sur les sécheresses et le réchauffement climatique. Ce texte a fait l'objet de quelques remarques de détails et pourra rapidement être mis en ligne sur notre site web : merci de lui faire part rapidement de vos dernières remarques.

Le texte sur la sensibilité climatique n'a pas progressé. A relancer.

Madeleine Zaharia a dépouillé les newsletters de NAOS et va proposer un texte. Voir s'il faut réactualiser la partie obs in situ des pages océan concernées.

Jean Pailleux a préparé trois FAQs sur l'estimation de la température moyenne globale, sur celle du vent à 10 mètres, ainsi que sur les "Performances et limites des observations de vent en vue des études climatiques". C'est cette dernière qui reste à valider, et qui a de nouveau déclenché une longue discussion. De l'avis général, la FAQ sur la température peut être publiée. Celle sur le vent à 10 m le peut aussi, après quelques modifications mineures (expliquer ce qu'est le vent neutre, détacher la fin du texte, très technique, et en faire éventuellement un encart). Quand à celui sur les "Performances et limites des observations de vent en vue des études climatiques", Yves Dandonneau essaiera de mettre en forme les divers messages échangés à ce sujet et en proposera une rédaction qui sera ensuite soumise aux protagonistes.

(voir les autres textes attendus en annexe 1)

Manifestations, colloques

Journées Scientifiques de l'action LEFE/GMMC les 20, 21 et 22 juin 2017 au centre de conférence du centre de Brest de l'IFREMER.

Astronomie et Climat au Bureau des Longitudes le 14 juin à l'Institut d'Astrophysique de Paris (Valérie Masson Delmotte et Michel Crépon) :

13h45 Présentation de la Journée (Claude BOUCHER Président du Bureau des Longitudes)
14h -Les variations climatiques du dernier million d'années (Valérie MASSON-DELMOTTE)
14h45 Les solutions astronomiques pour l'étude des paléoclimats (Jacques LASKAR)
15h30 Mécanismes impliqués dans le forçage du climat par l'astronomie (Didier PAILLARD)
16h30 Modélisation des cycles de Milankovitch (Pascale BRACONNOT)
17h15 Le climat du futur (Jean Louis DUFRESNES)

Le 14 juin l'Académie des technologies (JFM) organise une après midi sur les océans pour l'Académie des Sciences.

Océanographie opérationnelle, projets de recherche

Anny Cazenave a publié un article selon lequel la hausse du niveau marin aurait été surestimée jusque vers 1990. Une fois ce biais corrigé, la hausse du niveau marin depuis 1990 est beaucoup plus forte que ce qu'on disait jusqu'à présent : la hausse s'accélère !

Ancient Arctic ice cores damaged in U of A freezer failure. Nearly 13 per cent of the ice cores have melted, a blow to climate-change research

<http://www.cbc.ca/news/canada/edmonton/ancient-arctic-ice-core-damaged-melting-university-alberta-1.4058756>

Un navire océanographique côtier de 15 ~ 18 m en projet à La Rochelle,

<http://teolarochelle.org/projet/nouvelles-formations/> des détails techniques sur :

<http://www.imos-lr.com/>

Science, politique, société

La marche pour la science le 22 avril a été très suivie. Olivier Talagrand y a participé. Le contexte de la campagne électorale fait qu'il en a été très peu question dans les medias.

Environnement :

Des Nouvelles d'El Nino et, en l'absence de La Nina, de la « stagnation d'eaux chaudes dans le Pacifique central nord » ? - Could leftover heat from last El Niño fuel a new one?

Il est étonnant qu'à propos des inondations actuelles au Pérou, Equateur.....toute la presse et les médias parlent d' El Niño et qu'aucun commentaire scientifique vienne caractériser ce (nouveau?) type d' El Niño.....

Sea ice extent sinks to record lows at both poles

Les glaciers de la partie est de l'Antarctique seraient attaqués à leur base par le réchauffement climatique, ce qui pourrait les amener à flotter et à se décrocher du socle sur lequel ils reposent.

Les 410 ppm de CO2 franchis le 18 avril à Mauna Loa

https://www.scientificamerican.com/article/we-just-breached-the-410-ppm-threshold-for-co2/?WT.mc_id=SA_WR_20170426

Lors du dernier épisode El Nino, les coraux de la grande barrière australienne ont été atteints par un blanchiment assez généralisé. Après avoir fait le tour des remèdes possibles, un groupe de scientifiques australiens conclut que la meilleure solution consisterait à diminuer le rayonnement solaire qui atteint la mer dans cette région (lancement de microparticules, rendre les nuages plus réfléchissants, créer des brumes?). A étudier par Catherine Gautier et Yves Dandonneau.

Pierre Bauer signale à propos de la variation de la vitesse de rotation de la Terre une conférence au BdL sur le rebond post glaciaire et la fonte des glaces du Groenland, cette dernière étant à l'origine d'une accélération de la rotation (discussion inaboutie : on a du mal à y faire correspondre l'exemple de la danseuse dont la rotation s'accélère quand elle rapproche ses bras le long du corps).

Articles

Ocean Salinities Reveal Strong Global Water Cycle Intensification During 1950 to 2000 (Durack et al (April 2012) **Getting Wetter Faster** : Theoretical projections, based on the relationship between temperature and the amount of water vapor the atmosphere can hold, suggest that global warming should intensify the strength of the atmospheric water cycle by about twice the rate as the thermodynamics and climate models predict. Durack *et al.* [*] examined 50 years of observations of sea surface salinities and conclude that the patterns of change in the salinity data are consistent with the theoretical projections, rather than with those of the models. Thus, the global water cycle should intensify by 16 to 24% for a future increase of the global average temperature of 2 to 3°C. Discussion sur l'énergie mise en jeu par une éventuelle variation de la durée de vie de la vapeur d'eau dans l'atmosphère : il ne semble pas qu'un raccourcissement du temps de résidence de la vapeur d'eau dans l'atmosphère change le bilan d'énergie du système climatique : à régime constant, la chaleur latente absorbée lors de l'évaporation est restituée à égalité lors de la précipitation, quel que soit ce temps de résidence.

Annexe 1

Pages attendues :

News par François Barlier et Bruno Voituriez sur les 15 ans de GRACE

Bruno Voituriez s'est penché sur la récente alternance Nino Nina, qui pourrait entraîner un nouveau ralentissement du réchauffement. Cette news abordera la prévision du phénomène El Niño.

Dans les pages que notre site web consacre au climat, les aspects paléoclimatologie sont absents. Laurent Labeyrie a accepté de se charger de rédiger quelques pages sur le paléoclimat. Il y traitera en particulier le niveau marin. Il existe beaucoup de données sur les derniers 15000 ans, mais peu concernent la circulation thermohaline. A ces échelles longues, il manque de contrainte de temps (quel mécanisme déclenche la fonte rapide des calottes).

Yves Dandonneau a publié une étude rapide sur les émissions de CO2 auxquelles l'exploitation de l'énergie thermique des mers pouvait donner lieu. Faut-il raffiner cette étude ? D'après la littérature, il ne semble pas qu'on puisse s'attendre à trouver des zones où l'exposition en surface des eaux profondes dans les usines ETM ne résulte pas, en dépit du puits biologique de carbone, en une source de CO2 pour l'atmosphère. Faire mieux nécessite la mise en œuvre d'un modèle forcé par des champs les plus complets possibles de concentration en nitrate et en carbonates.

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). On peut trouver ce genre d'information sur certains sites, mais il conviendrait de préciser quels instruments font des mesures assez directes et lesquels font des mesures indirectes et pour lesquelles des corrections fortes doivent être apportées.

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. (François Barlier).

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. Élément encourageant : l'accord de Paris. Décourageant : la ligne politique de Donald Trump. Attendons la publication des bilans 2016, qui tarde, pour en parler.

« un texte sur la modélisation numérique en général, sur la façon dont les modèles numériques ont été conçus et construits à l'origine, puis progressivement développés et améliorés, pourrait être utile. Les modèles numériques apparaissent à beaucoup de gens comme de mystérieuses boîtes noires, et nombreux sont ceux qui, même possédant un certain bagage scientifique, s'interrogent en toute bonne foi sur le crédit que l'on peut accorder à ce qui en sort. Clarifier les choses peut être approprié. » (Olivier Talagrand)