

Compte rendu de la 100^{ème} réunion du Club. Jeudi 4 avril 2013 au BDL

Absents ou excusés : 11 (Anny Cazenave, Aline Chabreuil, Yves Fouquart, Michel Gauthier, Patrick Geistdoerfer, José Gonella, JP Guinard, Guy Jacques, Michel Lefebvre, Erik Orsenna, Jean Pailleux).

Participants 9 : (François Barlier, Pierre Bauer, Yves Dandonneau, Jacques Merle, Michel Petit, Bernard Pouyaud, Madeleine Zaharia, Raymond Zaharia, Bruno Voituriez - matin seulement).

Vie du Club

Le Club comporte des membres titulaires et des correspondants. Plusieurs d'entre nous n'ont pas la possibilité d'assister aux réunions mensuelles au BDL. Il conviendrait de créer de nouvelles formes d'adhésion ? Le principe de membres honoraires est accepté à l'unanimité.

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 2013, pour une mission d'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 (voir site web du Club).

L'assemblée générale 2013 du Club se tiendra pendant la réunion du 22 avril.

Prochaines réunions.

Le 22 avril à 14h30 rue Hermès à Ramonville (MERCATOR zone du canal). Cette réunion, au cours de laquelle se tiendra l'assemblée générale 2013, pourra se prolonger jusqu'à un repas pris ensemble en compagnie de quelques invités.

jeudi 6 juin après-midi chez Bernard Pouyaud (suivi d'un repas chez Bernard) et vendredi 7 au matin (suivi d'un repas à la maison d'hôtes de Pérols-sur-Vézère). Confirmer votre venue, seul ou accompagné, dès que possible à Bernard.

Le 10 septembre

Le 3 octobre

Le 5 novembre

Le 3 décembre

Nouvelles concernant la salle du Bureau des Longitudes : elle sera probablement disponible pendant tout le semestre prochain... à moins que les travaux de modification prévus ne démarrent avant – grâce au financement de la fondation Bettencourt. Lors d'une précédente réunion, l'idée avait été émise qu'un restaurant pourrait mettre une salle à notre disposition, restaurant où nous prendrions bien sûr le déjeuner : rien de neuf de ce côté.

Autre possibilité avancée par Jacques Merle suite à sa rencontre avec Justin AHANHANZO, béninois, chargé de la région Amérique, caraïbes, Afrique à la COI : nous pourrions tenir certaines de nos réunions futures à la COI rue Miollis. Ceci a été discuté avec Justin par Jacques Merle, Raymond Zaharia, et Yves Dandonneau le 5 avril après cette réunion. Pour une prise de contact sans contraintes de formes, il semble qu'un séminaire donné par un membre du Club à la COI soit la solution la plus simple. Autre possibilité suggérée par Jacques Merle : décerner le prix du Club à un étudiant de l'IPSL et échanger contre un lieu de réunion (avantage : l'IPSL à Paris VI est proche des gares de Lyon et d'Austerlitz, pour ceux qui ne résident pas près de Paris) ?

Remarque 2 : Prévoir à la rentrée une réunion à Brest ? ?

Pot des Argonautes

La proposition que le Club tienne sa 101^{ème} réunion à Toulouse à l'occasion du GMMC y a été bien reçue. Nous pourrions y organiser le « pot des Argonautes 2013. Pierre Brasseur, Pierre Bahurel et Pierre-Yves Le Traon sont d'accord avec notre proposition d'offrir un verre à la communauté pendant les journées GMMC et Prospective.

Ils nous ont proposé de nous associer à MECATOR qui offrira le buffet tandis que les Argonautes offriront le « verre de l'amitié ». Le Club pourrait-il y inviter quelques collègues toulousains (LEGOS, CNES, Soler, Cassou, ... Raymond va en parler à Laetitia) qui ne participeront pas aux journées du GMMC ? Pour participer au pot, il faut s'inscrire aux journées du GMMC en précisant qu'on ne veut participer qu'au pot du 23 au soir, et indiquer éventuellement quel jour on prévoit d'y assister.

Site web du Club

Un projet de news sur le bilan des négociations internationales et sur les données en progression accélérée du changement climatique semble nécessaire sur notre site. Le protocole de Kyoto a l'énorme intérêt d'avoir été signé par plusieurs pays. Gros problème : au vu des émissions actuelles, nous sommes sur une trajectoire qui nous mène à la fin du siècle non pas vers 500 ppm, mais plutôt vers 800 ppm (d'équivalent CO₂), c'est-à-dire vers un monde inconnu. Michel Petit pourrait rédiger un texte sur ces aspects lorsqu'il aura étudié le rapport du WG III du 5^{ème} rapport du GIEC (dans cette perspective : le débat mitigation vs adaptation). On estime actuellement que la

hausse de la température moyenne globale devrait se situer à la fin du siècle entre 3 et 5 °C pour le scénario le moins optimiste et entre 2 et 4 °C pour un scénario un peu moins pessimiste.

Guy Jacques propose de demander à Gilles Bœuf de rédiger un papier présentant l'IPBES, le "Giec de la biodiversité" avec ce qu'il juge de positif et quelles en sont les limites. Évidemment il en est partie prenante mais c'est quelqu'un d'objectif. Etr cela n'empêchera pas Yves (et moi ?) de rédiger ensuite un papier purement Argonautes. Il a du rencontrer Gilles venu donner une conférence à Perpignan à Nature & Patrimoine, mais nous n'en avons pas de nouvelles. Interroger Guy Jacques.

Lancement réussi de SARAL-ALTIKA le 18 février. Madeleine Zaharia a rédigé une brève à ce sujet. Une news suivra lorsque les premiers résultats apparaîtront, qui pourrait être rédigée par Frédérique Rémy (à suivre par Pierre Bauer – attendre octobre ou novembre) ? François Barlier signale une page de Jacques Veron sur les « dernières nouvelles de l'INSU » (<http://www.insu.cnrs.fr/node/4295>). Sans attendre ce que pourrait rédiger Frédérique Rémy, François Barlier et Raymond prépareront un texte.

Le chapitre I du livre sur l'histoire des recherches sur le climat, « relooké » par Madeleine Zaharia, est en ligne. Un nouveau chapitre paraîtra chaque mois. Les chapitres II et III sont prêts. La parution du premier chapitre a suscité une réaction ...plutôt climatosceptique (<http://www.clubdesargonautes.org/histoirestem/livreccintro.php>). Le chapitre II est prêt. Le chapitre III le sera après la réunion de Toulouse.

Actions en cours :

- L'INEE, Institut Ecologie et Environnement du CNRS, a rassemblé plus d'une centaine d'articles dans un ouvrage intitulé « LE DEVELOPPEMENT DURABLE A DECOUVERT ». Contact : Raymond Zaharia (contact avec Eric Lansart pour la relecture en juin).
- Point sur la situation de Claire Périgaud : le bilan de l'action en sa faveur, vigoureusement et chaleureusement orchestrée par Raymond Zaharia, est que les préoccupations de Claire sont maintenant prises en compte dans le modèle de circulation océanique NEMO qu'elles contribuent à améliorer nettement. Donc cette opération a été très bénéfique. Elle comporte également une perspective d'amélioration pour le calcul d'orbite des satellites.

Echos de manifestations passées ?

Conférence du BDL le 3 avril rue d'Ulm, à laquelle a assisté Pierre Bauer, et où la question a été posée de la période récente au cours de laquelle la rotation de la terre a cessé momentanément de ralentir : en cause les mouvements dans le noyau solide. En perspective, une relation avec la variabilité du magnétisme terrestre. En corollaire, l'histoire du magnétisme lue dans des poteries, révèle de fortes variations de ce dernier, avec 4 ou 5 pics, qui coïncideraient avec les avancées des glaciers ?? Yves Gallet (le conférencier) a mis en avant prudemment cette hypothèse de la modulation du rayonnement cosmique ayant pour conséquence éventuelle un changement de la nébulosité. Bernard Pouyaud met en garde sur l'information tronquée qu'apportent les glaciers : les avancées effacent tout ce qu'elle envahissent.

- Thèse de Sandrine Mulet Vendredi 22 mars à 15h30 en Salle Coriolis (Observatoire Midi-Pyrénées)

Titre : Apport de la mission gravimétrique GOCE pour l'analyse de la circulation océanique

L'altimétrie a révolutionné notre connaissance de la circulation de surface. Cependant, ce système de mesure ne permet pas, à lui seul, d'observer la hauteur absolue de l'océan par rapport à son niveau au repos : le géoïde. Une bonne connaissance du géoïde est alors requise mais elle fait défaut aux courtes longueurs d'ondes. Pour contourner cette difficulté, depuis 20 ans, l'altimétrie est utilisée pour mesurer les anomalies de hauteur de l'océan jusqu'à une dizaine de kilomètres de résolution le long de la trace et avec une précision centimétrique. En parallèle, des missions de gravimétrie spatiale ont été lancées pour améliorer notre connaissance du géoïde. GOCE est la dernière en date et a pour objectif de résoudre le géoïde avec une précision de 1 cm à 100 km de résolution. Jean Paillex y a assisté et nous en a fait un compte rendu détaillé le 23 mars.

Manifestations à venir, colloques, émissions

- Comme annoncé l'été dernier, le GMMC initialement prévu à l'automne 2012 a été reporté au 23-25 avril.

Cette décision a permis d'organiser l'exercice de prospective scientifique de l'Océanographie Opérationnelle dont la restitution est prévue à l'issue du GMMC. La réunion aura lieu au Centre International de conférence de Météo-france, 42, rue Gaspard Coriolis 31000 Toulouse. Programme : les 23 et 24 avril 2013 : Journées du Groupe Mission Mercator Coriolis (GMMC), et le 25 avril 2013 : Restitution de l'exercice de Prospective Scientifique de l'Océanographie Opérationnelle

La 101^{ème} réunion du Club des Argonautes se tiendra à Toulouse à cette occasion.

- THETIS EMR 2013 à Brest le 10 et 11 Avril 2013 POINT DE RENCONTRE DES PROFESSIONNELS DES EMR

- 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.

- La Ligue de l'enseignement à Toulouse monte une manifestation sur le changement climatique près de Blagnac (domaine d'Ariane) du 5 au 8 décembre au domaine d'Ariane à Mondonville (initiative de Jean Rosmorduc, historien des sciences).

- 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 en septembre 2013 en hommage à André Lebeau.

- The 6th WMO Data Assimilation Symposium will take place from October 7-11th 2013 at the NOAA Center for Weather and Climate Prediction in College Park Maryland. All aspects of data assimilation will be covered under various themes which are:

* Global and regional atmospheric DA

* Convective scale DA

* Atmospheric constituent DA

* Coupled DA

* Global and regional ocean DA

* Assimilation of observations for the land surface

* Assimilation of satellite, in-situ, and radar observations

* Methodology

* Diagnostic tools

(<http://www.certain.com/system/profile/form/index.cfm?PKformID=0x14791704721>)

La chaîne Encyclo diffusera ce 22 mai en soirée à 18 heures un documentaire inédit, pour la Journée Mondiale de l'Eau, intitulé "Les maîtres de l'eau". L'exemple de l'île d'El Hierro aux Canaries y sera mis en avant : des hommes et des solutions locales y compris dans le domaine de l'énergie pour une planète "plus durable" ou plutôt plus vivable. Vous avez quelques images dans la bande annonce. (<http://www.encyclotv.com/Default.aspx>) (communiqué par Alain Gioda le 22 mars)

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

Energie Thermique des Mers et autres énergies marines.

Raymond Zaharia a pris contact avec Jean Marvaldi qui pourrait nous rendre visite lors de la 101ème réunion à Toulouse et pourrait nous y donner un séminaire.

Un contact sur Skype a eu lieu entre Raymond Zaharia et les hollandais intéressés par l'ETM le 14 mars ? Le Groupe Blue rise – a récupéré l'archive OTEC, et a pris contact avec Ikegami (Japon) pour éviter de la concurrence nuisible et des redondances.

Les échanges de mails du mois écoulé

Température en Antarctique et CO2 ont augmenté simultanément par le passé

L'augmentation de température en Antarctique durant la dernière déglaciation (il y a 20 000 à 10 000 ans) se serait produite en même temps que l'augmentation de la concentration en dioxyde de carbone (CO2). Cette découverte a été effectuée par une équipe européenne menée par des chercheurs français du Laboratoire de glaciologie et de géophysique de l'environnement (LGGE/OSIG, CNRS / UJF) et du Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement

(LSCE/IPSL, CNRS / CEA / UVSQ) à partir de l'analyse de glaces issues de 5 forages en Antarctique. Elle vient contredire de précédents travaux qui indiquaient un retard de la hausse du CO2 par rapport à celle des températures antarctiques. Ces nouveaux résultats suggèrent donc que le CO2 pourrait être une cause possible de ce réchauffement. Ils sont publiés le 1er mars dans la revue Science.

Ce débat sur qui de la hausse de la température ou du CO2 a commencé a fait l'objet d'une controverse entre climatologues et climato-sceptiques. Controverse vaine puisque ce sont les variations d'orbite terrestre qui sont responsables de l'alternance glaciations / interglaciaires, température et CO2 formant ensuite une boucle de forte rétroaction positive.

--*--

- sur Skeptical Science :

Earth Encounters Giant Speed Bump on the Road to Higher Sea Level

Posted on 29 March 2013 by Rob Painting

The Earth is warming which is driving the ongoing thermal expansion of sea water and the melt of land-based ice. Both processes are raising sea level, but superimposed upon this long-term sea level rise are what scientists at [NASA JPL](#) (Jet Propulsion Lab) have coined, "[potholes and speed bumps on the road to higher seas](#)". (See their follow-up paper - *The 2011 La Niña: So strong, the oceans fell*, [Boening \[2012\]](#)).

Since mid-2011 a giant "speed bump" has been encountered. In roughly the last two years the global oceans have risen approximately 20 millimetres (mm), or 10 mm per year. This is over three times the rate of sea level rise during the time of satellite-based observations (currently 3.18 mm per year), from 1993 to the present.

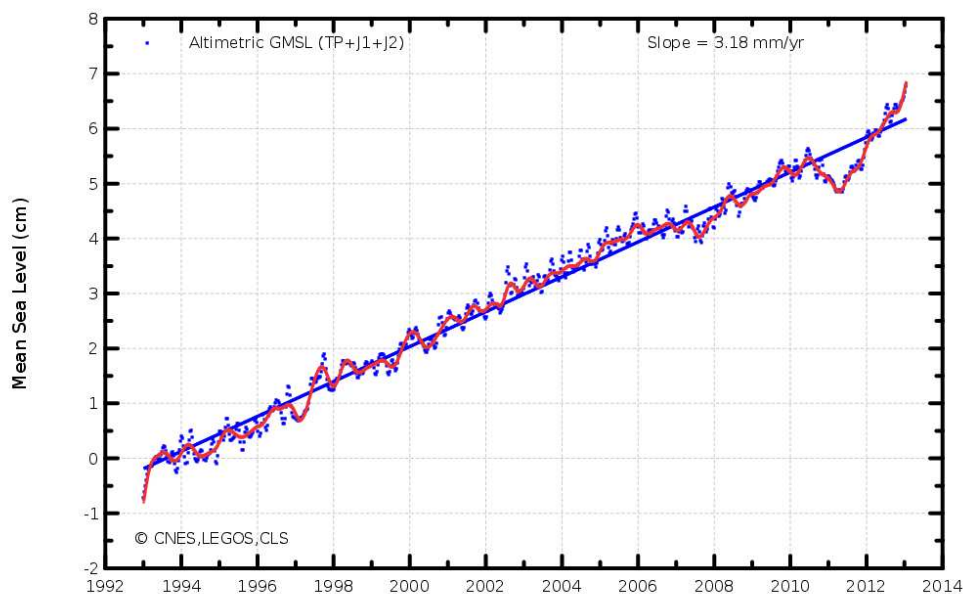


Figure 1 - mean sea level (in centimetres) since 1993 obtained by satellite altimetry observations. Annual and semi-annual signals have been removed to reveal the long-term trend. The glacial isostatic adjustment (GIA) of 0.3mm per year is added [to account for the slumping of ocean basins](#). Image from the [AVISO website](#).

So does this mean land-based ice is undergoing a remarkably abrupt period of disintegration? While possible, it's probably not the reason for the giant speed bump.

(voir : <http://www.skepticalscience.com/Earth-Encounters-Giant-Speed-Bump-on-the-Road-to-Higher-Sea-Level.html>)

Jusqu'à présent, les observations ne s'écartent pas de la tendance linéaire. Mais si la montée de ces deux dernières années confirme la fusion du Groenland, on devrait prochainement observer un changement de pente.

--*--

Echange entre José Gonella et Boris Dewitte sur la vitesse de montée du niveau marin ces deux dernières années en dépit de l'absence de phénomène remarquable du côté de ENSO. (voir annexe 1)

--*--

Insolation-induced mid-Brunhes transition in Southern Ocean ventilation and deep-ocean Temperature, par Qiuzhen Yin¹

Glacial–interglacial cycles characterized by long cold periods interrupted by short periods of warmth are the dominant feature of Pleistocene climate, with the relative intensity and duration of past and future interglacials being of particular interest for civilization. The interglacials after 430,000 years ago were characterized by warmer climates^{1,2} and higher atmospheric concentrations of carbon dioxide³ than the interglacials before, but the cause of this climatic transition (the so-called mid-Brunhes event (MBE)) is unknown. Here I show, on the basis of model simulations, that in response to insolation changes only, feedbacks between sea ice, temperature, evaporation and salinity caused vigorous pre- MBE Antarctic bottom water formation and Southern Ocean ventilation. My results also show that strong westerlies increased the pre-MBE overturning in the Southern Ocean via an increased latitudinal insolation gradient created by changes in eccentricity during austral winter and by changes in obliquity during austral summer. The stronger bottom water formation led to a cooler deep ocean during the older interglacials. These insolation-induced differences in the deep-sea temperature and in the Southern Ocean ventilation between the more recent interglacials and the older ones were not expected, because there is no straightforward systematic difference in the astronomical parameters between the interglacials before and after 430,000 years ago⁴. Rather than being a real 'event', the apparent MBE seems to have resulted from a series of individual interglacial responses—including notable exceptions to the general pattern—to various combinations of insolation conditions. Consequently, assuming no anthropogenic interference, future interglacials may have pre- or post-MBE characteristics without there being a systematic change in forcings. These findings are a first step towards understanding the magnitude change of the interglacial carbon dioxide concentration around 430,000 years ago.

Remarque : Il y a 430 000 ans, l'orbite de la terre était quasi circulaire, de telle sorte que la variabilité non orbitale s'y exprimait toute seule.

--*--

Signalé par Yves Fouquart un article sur Skeptical Science qui relate des résultats récents selon lesquels les océans se réchauffent, même et surtout au dessous de 700 m Cet article, et la réaction de « Météor » relayée par José Gonella, pose des questions dont nous devons débattre.

Jacques Merle signale que dans les données d'archive (Levitus) on voit des périodes de refroidissement de l'océan profond sur des périodes de 10 ans. Raymond Zaharia a tenté d'établir

un bilan des flux d'énergie de l'océan. Le Club avait écrit un texte sur la pénétration de la chaleur dans l'océan en 2006 : à revoir pour confirmer ou infirmer. C'est un sujet complexe dont on ne maîtrise peut être pas tous les aspects. L'ordre de grandeur du réchauffement en profondeur serait de 0,03 °C par décennie depuis les années 90. Raymond Zaharia fait remarquer que pour faire monter le niveau de l'eau d'une hauteur égale, il faut 50 à 100 fois plus d'énergie par le processus de dilatation que par le processus de fusion.

Christophe Cassou, à propos de la remontée rapide récente du niveau de l'océan, admet qu'il pourrait y avoir un phénomène non pris en compte ??

Enjeu de tout cela : si on ne retrouve pas le réchauffement de l'atmosphère tel qu'il devrait être, c'est peut être que la chaleur est prise par l'océan profond. C'est ce que suggèrent les estimations des modifications des flux de chaleur globaux sur les océans, les terres émergées, le sommet de l'atmosphère ..., d'après les indications données par Michel Petit et Raymond Zaharia. La conclusion serait alors : « merci l'océan, sans toi nous serions déjà presque cuits ». Ce genre de question peut être lancé à la communauté lors du message qui sera prononcé par le Club à Toulouse au moment du pot (101^{ème} réunion).

--*--

Jacques Merle signale mars un hommage à Anny Cazenave dans sciences et avenir d'avril

-
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) ; Françoise Wimeux du LSCE sur les isotopes dans les glaces à la rentrée prochaine. + Jean Marvaldi à Toulouse.

Annexe 1

Assistons nous à un changement de régime avec avec une évolution vers un Niño permanent Modoki qui réchauffe les hautes latitudes, fait fondre le Groenland...?.. Ce que l'on a appelé retour au pliocène:

<http://www.clubdesargonautes.org/actualites/news2012.php> d'après le papier :Hiroki Tokinaga, Shang-Ping Xie, Clara Dessler, Yu Kosaka and Yuko M. Okumura : [Slowdown of the Walker circulation driven by tropical Indo-Pacific warming](#). Nature, Vol 491, 2012

bv

Le 13/03/2013 23:15, Boris Dewitte a écrit :

Bonsoir José,

il est probable que le réchauffement aux hautes latitudes proviennent de la teleconnection des El Nino C (et sa tendance positive). Comme je disais, on pourrait penser qu'il y a un effet d'accumulation de chaleur avec ces El ninos C à répétition vers les hautes latitudes qui fait fondre les calottes.

Je joins un papier sur les téléconnections de C sur l'antartic par ex. Il y a aussi des travaux récents de Sardehmuck qui montre que le climat global est le plus sensible à ce qui se passe dans la région du Pacific equatorial ouest (i.e. C mode region)..une présentation récente de lui:

http://www.usclivar.org/sites/default/files/meetings/ensodiversity2013/sardeshmukh_p_ppt.pdf

Pour tester cela il faudrait montrer que la running variance (ou skewness) de C est corrélé avec le running mean de MSL mais la période est trop courte pour avoir qqchose de significatif? (ou voir ça un modèle couplé global comme celui du GFDL qui simule des périodes longues avec des événements C et voir si ces périodes sont associés à un réchauffement sur les pôles?)

Je vais lire Boening et reviens à vous.

Boris.

PS: si ça interesse certains, je suis allé à une conférence récemment sur ENSO (C/E), vous trouverez les slides des présentations sous: <http://www.usclivar.org/meetings/ensodiversity-workshop-agenda>

Le 13 mars 2013 22:38, José GONELLA <jogonella@orange.fr> a écrit :

Bonsoir Boris,

Dans la fig.4a) du papier de Boening et al 2012, la tendance de la courbe blue(GIS+AIS) semble indiquer que la fusion des calottes soit la cause majeure de la remontée du MSL depuis mi-2011.

Qu'en penses-tu ?

A+. José

> Message du 13/03/13 16:52

> De : "Boris Dewitte"

> A : "José GONELLA"

> Copie à :

> Objet : Re: MSL et ENSO index C&E

>

> Salut José,

>

> Voilà les fichiers en txt (ça commence donc en Janvier 1950)

>

> N'hésite pas à me dire si il y un hic.

>

> Bonne soirée. Boris.

>

>

Le 13 mars 2013 16:47, José GONELLA <jogonella@orange.fr> a écrit :

>

> Re-bonjour Boris,

> Oui, c'est le global MSL mais *detended* (3,2mm/an).

> Il y a un hic, je n'arrive pas à ouvrir ton fichier C_E_indices_1950_2012.nc

> Ca peut attendre ton retour, à moins que tu puisses me transmettre le fichier en txt.

> Bon meeting.

> A+. José

>
>
>
>
>
>

> Message du 13/03/13 16:30

>> De : "Boris Dewitte"

>> A : "José GONELLA"

>> Copie à : yves.dandonneau@wanadoo.fr, merle9@wanadoo.fr, bruno.voituriez@club-internet.fr

>> Objet : Re: MSL et ENSO index C&E

>>

>> Bonjour José,

>>

>> intrigant en effet! Il s'agit du MSL global c'est bien ça?

>>

>> Je suis à un Workshop à Kiel cette semaine donc je ne peux pas regarder la projection du niveau de la mer sur les indices C et E. Je pourrais le faire la semaine prochaine.

>>

>> J'ai actualisé les indices si tu as la possibilité de le faire de ton côté.

>>

>> si c'est le MSL global il y a la possibilité que ces variations fortes du MSL sur les derniers 10 ans soit induit par C (dominant sur cette période) par les téléconnexions vers les hautes latitudes. On trouve pas mal d'études maintenant sur les téléconnexions atmosphériques associées au C dans les hautes latitudes et il semble que les El Nino C ont une forte téléconnexion (du fait de la position des anomalies dans l'ouest qui favorise l'excitation des ondes de Rossby atmosphérique avec une bonne trajectoire pour rejoindre les hautes latitudes). Il y aurait donc un effet rectifiant des El nino C sur la MSL par le biais des téléconnexions?

>>

>> Si tu as un problème avec les indices, dis le moi, je viens de faire ça rapidement.

>>

>> Bonne journée. Boris.

>>

>>

Le 13 mars 2013 16:07, José GONELLA <jogonella@orange.fr> a écrit :

>>

Bonjour Boris,

Comment vas-tu ? Je suis intrigué par l'évolution du MSL (près de 2mm au cours de ces 2 dernières années).

Il n'y a pas de Nino en vue ! Pourrais-tu examiner l'évolution du niveau marin tendance déduite avec tes indices C et E pour ces dernières années (ou me les envoyer) ?

Ci-joint ce que j'ai avec les valeurs de C et E jusqu'à fin 2009 !

Merci d'avance. Bien amicalement.

José