

BUREAU DES LONGITUDES

PROCES-VERBAL DE LA SEANCE DU 2 JUIN 2015

Présidence: François Barlier

Présents : Mmes & MM Arlot, Barlier, Boucher, Briole, Capitaine, Cayrel, Charlot, Crépon, Débarbat, Laskar, Parent du Châtelet, Rémy, Souriau, Willis.

Excusés : Mmes & MM Arias, Bäuer, Desnoës, Diament, Dimarcq, Frachon, Hestroffer, Kovalevsky, Lequentrec-Lalancette, Manda, Mignard, Poirier, Reverdin, Simon, Sotin.

François Barlier fait part à l'assistance du décès de R. Michard. Il évoque sa contribution scientifique remarquable dans plusieurs grands domaines, ainsi dans le domaine de la physique solaire, dans celui de la structure et l'évolution des galaxies et de manière plus récente sur l'histoire des artisans du développement de la théorie du « *Big Bang* ». Sur le plan de la gestion administrative, suite aux restructurations du monde universitaire à la fin des années 60 R. Michard fut le premier président de l'observatoire de Paris en 1971. Ensuite décentralisé à l'observatoire de Nice, il fut chargé par le Ministère d'assurer la fusion entre l'observatoire de Nice et le CERGA, pour créer l'observatoire de la Côte d'Azur en 1989 dont il devint le directeur. Une minute de silence est observée à sa mémoire.

Le président accueille J. Parent du Châtelet, directeur adjoint de la recherche à Météo France et nouveau membre en service extraordinaire représentant Météo France en remplacement de P. Delécluse nommée directrice de l'INSU.

En l'absence de M.-F. Lequentrec-Lalancette, F. Barlier demande à P. Willis d'assurer les fonctions de secrétaire de séance ce qu'il accepte de faire et ce dont on le remercie beaucoup.

1. Le marégraphe de Marseille, de la fixation de l'origine des altitudes au suivi des changements climatiques, 130 ans d'observation du niveau de la mer, par Alain Coulomb

Observatoire du niveau de la mer assez méconnu, le marégraphe de Marseille a été construit à la fin du dix-neuvième siècle pour fixer le niveau zéro au-dessus duquel sont exprimées les altitudes du territoire français continental. Il abrite un instrument d'enregistrement, dit « marégraphe totalisateur », encore en parfait état de fonctionnement et aujourd'hui unique au monde dans sa catégorie. C'est pour cet intérêt patrimonial que ses bâtiments et les appareils qu'ils hébergent sont classés depuis 2002 parmi les monuments historiques.

Le marégraphe de Marseille est aussi une station de surveillance de haute technicité, équipée des instruments les plus modernes et intégrée aux programmes nationaux et internationaux de surveillance du niveau des mers. Les données acquises actuellement complètent une série de mesures déjà exceptionnellement longue (plus de 130 ans d'observation). Dans le contexte du réchauffement climatique, l'exploitation de ce patrimoine scientifique est riche d'enseignements.

Une discussion s'engage avec les participants. J. Laskar demande des éclaircissements sur le bilan d'erreur relatif aux calculs de nivellement ainsi que sur le rôle que pourraient jouer à l'avenir les systèmes de navigation par satellite comme le GPS dans la maintenance des systèmes d'altitude. N. Capitaine s'interroge sur les méthodes mathématiques qui ont été utilisées pour déterminer la valeur de référence des premières mesures du marégraphe totalisateur de Marseille. Suite à une question de J. Laskar, C. Boucher précise que le niveau des mers ne peut être étudié que de manière globale et que les mesures d'un seul marégraphe sont entachées d'effets locaux. De plus, certaines études récentes montrent que des effets régionaux sont aussi à prendre en compte pour une compréhension globale des phénomènes liés au changement climatique. J.-E. Arlot demande des précisions concernant les deux autres marégraphes totalisateurs qui avaient été construits à la même époque. A. Coulomb précise que le marégraphe de Marseille est le dernier de ce type encore en fonctionnement et qu'il a failli être détruit lors d'un acte de vandalisme en 1997. M. Crépon indique que d'autres types de marégraphes existent et demandent si des marégraphes à capteur de pression ont déjà été installés à Marseille. C. Boucher répond que des essais ont déjà été réalisés avec ce type d'instrumentation, qui ne mesure pas exactement la même chose, mais que les résultats obtenus à partir de ces mesures n'étaient pas concluants. P. Willis demande des précisions sur la nature exacte et sur la pérennité des observations numériques du marégraphe. J.-E. Arlot s'interroge sur les fonctions exactes qui étaient exercées par le gardien du marégraphe et qui semblent proches de celles d'un gardien de phare.

2. Approbation du procès-verbal de la séance du 5 mai 2015

Le procès-verbal de la séance du 5 mai 2015 est approuvé en séance après corrections mineures à transmettre à M.-F. Lequentrec-Lalancette.

3. Les conférences de l'après-midi pour 2015-2016

P. Carpentier fait circuler en séance plusieurs projets d'affiche pour les conférences de l'après-midi pour 2015-2016. Un consensus semble se dessiner en séance pour l'un de ces projets. Ce projet d'affiche sera envoyé aux conférenciers pour une dernière vérification du texte.

4. Point sur l'élection des membres correspondants

François Barlier indique que cette séance du Bureau sera suivie d'un comité secret durant lequel aura lieu l'élection d'un nouveau correspondant. Il rappelle qu'il restera ensuite deux postes de correspondants à pourvoir. Il informe aussi les participants que le Bureau a été contacté par R. Cayrel qui a fait part de son souhait de devenir membre honoraire. Le président informe les participants que de nouvelles élections seront donc envisagées d'ici la fin de l'année pour sélectionner un nouveau membre titulaire et deux nouveaux correspondants.

5. Commission des éphémérides, problèmes en cours

N. Capitaine rappelle les fonctions et la composition de la commission des éphémérides dont elle assure la présidence suite à la demande de J. Kovalevsky qui avait occupé cette fonction pendant de nombreuses années. Comme représentants du Bureau, P. Bäuer et F. Mignard remplaceront B. Guinot et R. Cayrel. N. Capitaine propose qu'A. Fienga, qui est correspondant du BDL, astronome-adjoint à l'OCA et spécialiste d'éphémérides planétaires, fasse également partie de cette commission. Cette proposition est acceptée en séance. D. Valls-Gabaud, vice-président de la Société astronomique de France (SAF), a été invité à présenter l'état du projet de la SAF vis à vis de l'Annuaire du Bureau des longitudes. N. Capitaine fait circuler en séance le projet d'ordre du jour de la prochaine réunion qui aura lieu le 18 juin 2015 à l'Observatoire de Paris de 10 h 00 à 12 h 30.

Des suggestions sont faites en séance pour améliorer le contenu et la diffusion de l'annuaire du Bureau des longitudes. S. Débarbat suggère de ne publier la partie explicative que tous les cinq ans mais d'augmenter le contenu des tableaux afin d'éviter aux utilisateurs de recourir à des interpolations. Suite à une question de P. Willis, N. Capitaine confirme qu'il est toujours prévu de diffuser les cahiers thématiques pour les années les plus récentes en les regroupant dans un nouveau document électronique unique afin d'en assurer une diffusion plus large. F. Barlier suggère de s'intéresser à ce qui est actuellement publié par la Société Astronomique de France et d'essayer de mieux aligner la publication du Bureau sur les besoins exprimés par les amateurs en discutant des évolutions à long terme avec l'éditeur. Suite à une question de Michel Crépon l'intérêt de la publication de l'ouvrage sur la connaissance des temps, papier plutôt que numérique, J.-E. Arlot indique qu'il reste un ouvrage de référence, que des calculs sont aussi proposés par internet sur plusieurs sites comme celui de l'IMCCE, mais que des erreurs sont faites très fréquemment par des utilisateurs non spécialistes. L'intérêt d'une publication papier est donc bien réel.

6. Journée scientifique du 17 juin 2015

C. Boucher rappelle que la journée scientifique du Bureau aura lieu le 17 juin 2015 à l'IGN et que les inscriptions sont obligatoires et gratuites.

7. Etat d'avancement de l'ouvrage sur les références spatio-temporelles

C. Boucher indique que tous les documents de cet ouvrage sont désormais disponibles et qu'une grande partie d'entre eux a déjà été envoyée à l'éditeur. Un petit nombre de documents reste à finaliser au cours des prochaines semaines. La publication est envisagée à l'automne après une relecture par les auteurs. Une réunion est prévue avec l'éditeur pour finaliser les dernières étapes durant l'été. F. Barlier remercie vivement P. Willis pour son rôle dans la gestion des documents et pour l'information régulièrement transmise à tous les auteurs.

8. Correspondance

Le président informe les participants qu'il a reçu une lettre du Ministère de tutelle concernant l'allocation annuelle de 35000 € pour 2015, allocation qui devrait être enfin mise en place prochainement.

Il félicite N. Capitaine pour sa nomination au grade de Commandeur de la Légion d'honneur en récompense de ses travaux scientifiques et de son implication avec succès dans les travaux de l'Observatoire de Paris et de l'UAI. Au nom de tous il adressera aussi ses félicitations à S. Ferraz-

Mello correspondant du Bdl au Brésil pour avoir été le « *2015 Brouwer Award Winner* » de *l'American Astronomical Society*. J. Laskar qui a soutenu cette distinction avec A. Morbidelli se plaît à souligner l'impact important de ses travaux sur la connaissance des éphémérides dans le système solaire grâce au calcul très précis des effets de marées et aussi sur le rôle des effets de résonance. S. Ferraz-Mello est aussi l'éditeur du Journal de Mécanique céleste.

9. Questions diverses

P. Charlot fait le point sur l'avancement du déménagement de l'observatoire de Bordeaux. La construction des nouveaux bâtiments est en bonne voie et le déménagement pourrait avoir lieu au printemps 2016. Néanmoins, des informations récentes laissent à penser que le site historique pourrait être totalement abandonné ainsi que le patrimoine que cela représente, ce qui ne serait vraiment pas acceptable. F. Barlier demande si une démarche pourrait être entreprise par le Bureau pour soutenir le maintien et la conservation des instruments historiques et leur utilisation future dans des buts pédagogiques et de vulgarisation scientifique.

C. Boucher indique qu'une journée mondiale sur l'océan sera organisée le lundi 8 juin à l'UNESCO et invite les participants à s'y inscrire.

La prochaine séance est fixée au mardi 6 octobre 2015 à 10h.

La séance est levée à 12h30.