

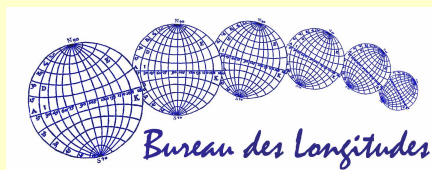
Journée de la Géodésie, IGN, 14 octobre 2010

Evolution et perspectives de la géodésie



Présentation du Bureau des longitudes

Nicole Capitaine, Présidente



Le Bureau des longitudes



Le Bureau des longitudes a été institué par la **loi du 7 Messidor An III (25 juin 1795)** afin de résoudre les problèmes astronomiques que posait, à l'époque, la **détermination de la longitude à la mer**.

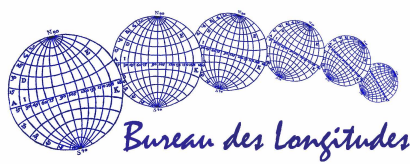
Ses missions ont évolué au gré de l'histoire, par des décrets successifs, mais en lui conservant la **mission de perfectionnement des diverses branches de la science astronomique et de leurs applications à la géographie, à la navigation et à la physique du globe**.

Chargé dès sa création de la rédaction de la *Connaissance des Temps* et du perfectionnement des tables astronomiques, le Bureau des longitudes a eu sous sa responsabilité l'Observatoire de Paris, l'observatoire de l'École Militaire et tous les instruments d'astronomie qui appartiennent à la Nation.

Par le **décret du 30 janvier 1854** le séparant de l'Observatoire de Paris, le Bureau des Longitudes a été chargé d'une plus vaste mission, l'amenant, en plus de la réalisation des éphémérides, à organiser plusieurs grandes expéditions scientifiques : **mesures géodésiques**, observations d'éclipses solaires, observations du passage de Vénus devant le Soleil, travaux qui ont été publiés dans les *Annales du Bureau des longitudes*, entre 1877 et 1949.

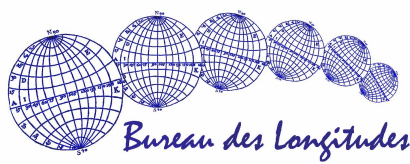
Le **décret de réorganisation du Bureau des longitudes du 15 mars 1874** a introduit une nouvelle clause concernant la **formation des géographes voyageurs**, marins et explorateurs, à qui le Bureau a été chargé d'assurer, sur demande, une préparation scientifique nécessaire à l'accomplissement de leur mission, ainsi que l'étude et la vérification de leurs instruments.

Le **décret du 8 janvier 1970** a modernisé la mission du Bureau des Longitudes en l'adaptant aux évolutions du 20^e siècle, puis le **décret de 1998** a créé l'Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides, IMCCE, au sein de l'Observatoire de Paris.



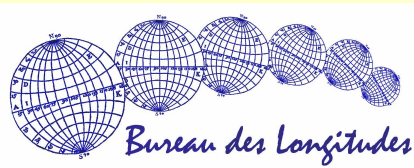
Bureau des longitudes et géodésie

- Lien étroit entre **astronomie/géodésie/navigation**. Le problème de la **mesure de la longitude** est un enjeu crucial pour les géographes comme pour les astronomes.
- Le Bureau des longitudes **a tenu un rôle de premier plan** dans l'organisation et le développement de l'astronomie en France, **l'adoption du système métrique**, la réalisation d'éphémérides planétaires et lunaires, **l'organisation de grandes expéditions scientifiques de mesures géodésiques** et d'observations astronomiques, ainsi que la **fondation de plusieurs organismes scientifiques**, tels que le Bureau International de l'Heure (1919), le **Groupe de Recherche de Géodésie Spatiale (1971)** et le **Service International de la rotation de la Terre et des systèmes de référence (1988)**.
- Une fois le mètre étalon fixé, Laplace a incité le Bureau des longitudes à **prolonger le méridien de Paris au Sud jusqu'aux Baléares, puis au Nord jusqu'aux îles Shetland**; cela fut fait grâce aux mesures de Méchain, Arago et Biot. De 1824 à 1825, Biot étudia, entre l'Italie et l'Espagne, les variations de la pesanteur le long d'un même parallèle, d'où il tira les éléments d'un mémoire sur la figure de la Terre.
- H.. Poincaré, Président du BdL (1899, 1909-1910) convainc les académiciens d'une **mission pour re-mesurer l'arc de méridien du Pérou**.
- Un **instrument de campagne pour la géodésie, appelé astrolabe** par son inventeur Claude (calculateur au Bdl) sert aux déterminations de l'heure et de la latitude, avant de devenir un instrument essentiel en astronomie, l'astrolabe impersonnel de Danjon.
- L'Amiral Mouchez, officier de marine et hydrographe, construisit plus de **cent cartes côtières ou marines en Asie**, en Afrique et en Amérique. Il fit progresser la **détermination astronomique des coordonnées géographiques**, améliorant l'emploi du théodolite et adaptant à la mer les instruments terrestres. Il créa un **observatoire de la Marine et du Bureau des longitudes**, installé, dès 1875, au parc Montsouris pour former **navigateurs, géographes**, etc..



Le Bureau des longitudes en 2010

- Le Bureau des longitudes consacre ses activités aux domaines scientifiques qui sont issus de son histoire (astronomie, [géodésie](#), géophysique, etc.) en s'adaptant en permanence aux évolutions et aux projets dans ces domaines.
- Il fonctionne comme une académie scientifique dans le domaine des sciences de l'Univers (astronomie, mécanique céleste, géophysique, [géodésie](#), physique): une séance par mois, plus réunions de groupes de travail sur des thèmes spécifiques.
- Il a pour mission la publication et la mise à disposition du public des **éphémérides astronomiques de caractère national** ayant l'appellation *d'éphémérides du Bureau des longitudes*. Il a la responsabilité scientifique de ces éphémérides dont la réalisation est confiée, depuis 1998, à l'IMCCE.
- Il a également pour mission la diffusion de l'information scientifique dans le [domaine des sciences de l'univers](#); il organise dans ce but une série de **conférences mensuelles** et des **journées scientifiques annuelles** sur des sujets relatifs aux sciences de l'univers et ouvertes à un large public.
- Il donne des avis sur des questions scientifiques relatives à ces domaines, y compris sous forme d'ouvrages publiés. Dans ce cadre, il a le souci de faire reconnaître [l'importance des observations](#) et de la [pérennité de ces observations](#), ainsi que de l'approche multidisciplinaire.
- Il est membre du [Groupe de recherche de géodésie spatiale \(GRGS\)](#); il est représenté dans son Comité Directeur, son Bureau exécutif et son conseil scientifique.



Le Bureau des longitudes en 2010: séances



Composition

13 membres titulaires, 32 correspondants
5 membres en service extraordinaire (Météo France, SHOM, Observatoire de Paris, CNES, IGN)

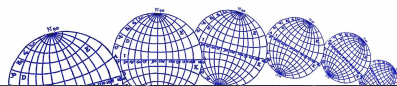
Bureau 2010

Nicole Capitaine, président
Pierre Bäuer, vice-président
Pascal Willis, secrétaire

Disciplines

*astronomie
géodésie
géophysique
mécanique céleste
métrologie
physique*

Journée de la Géodésie, IGN, 14 octobre 2010



BUREAU DES LONGITUDES

CONFÉRENCES **PUBLIQUES**

LE MERCREDI, à 14 HEURES **2008-2009**

- MERCREDI 1^{er} OCTOBRE **Quel est le rôle du Soleil dans le changement climatique ?**
Thierry DUODOK DE WIT, (LPCE-CNRS)
- JEUDI 6 NOVEMBRE **Vénus Express**
Pierre DROSSART, (Observatoire de Paris-Meudon)
- MERCREDI 3 DECEMBRE **Tectonique des plaques**
Xavier LE MICHON, (Collège de France, Aix-en-Provence)
- MERCREDI 7 JANVIER **Applications scientifiques actuelles et avenir des systèmes de positionnement par satellites**
Clovis JACINTO DE MATOS (E.S.A.)
- MERCREDI 4 FÉVRIER **Mythe et réalité de la Connaissance des Temps**
Guy BOISTEL (Université de Nantes)
- MERCREDI 4 MARS **Calibration astronomique des échelles de temps géologiques**
Jacques LASKAR (ASD-IMCCE-Observatoire de Paris)
- MERCREDI 1^{er} AVRIL **Nouvelles approches sismologiques pour une Terre en évolution**
Michel CAMPILLO (LGT - Observatoire de Grenoble)
- MERCREDI 6 MAI **Magnétisme et énergie libre de la couronne solaire**
Serge KOUTCHMY (Institut d'Astrophysique de Paris)
- MERCREDI 3 JUIN **Evolution du niveau des océans**
Anny CAZENAVE (C.N.E.S.)

Programme proposé sous réserve d'éventuelles modifications ultérieures

SALLE HUGOT - PALAIS DE L'INSTITUT
23 QUAI DE CONTI 75006 PARIS

Renseignements : 01 43 26 59 02
contact@bureau-des-longitudes.fr

ENTRÉE LIBRE

BUREAU DES LONGITUDES

CONFÉRENCES **PUBLIQUES**

LE MERCREDI, à 14 HEURES **2009-2010**

- MERCREDI 7 OCTOBRE **Réchauffement planétaire et science du climat**
Pierre MOREL, ancien directeur du WCRP
- MERCREDI 4 NOVEMBRE **Chronométrie des pulsars rapides au radiotélescope de Nançay**
Ismâël COGNARD, C.N.R.S.
- ATTENTION : MARDI 1^{er} DÉCEMBRE** **Le noyau de la Terre**
Annie SOURIAU, Observatoire Midi-Pyrénées
- MERCREDI 6 JANVIER **Le système spatial DORIS**
Pascal WILLIS, Institut de Physique du globe de Paris
- MERCREDI 3 FÉVRIER **Vie dans l'Univers**
André BRACK, C.N.R.S.
- MERCREDI 3 MARS **Corot**
Agnie BAGLIN, Observatoire de Paris-Meudon
- MERCREDI 7 AVRIL **Gravimètres**
Arnaud LANDRAGIN, Observatoire de Paris-Meudon
- MERCREDI 5 MAI **Satellites des planètes géantes**
Christophe SOTIN, Université de Nantes
- MERCREDI 2 JUIN **Redistribution de masse à grande échelle**
Michel DIAMENT, Institut de Physique du globe de Paris

nouveau lieu: **FONDATION CINO DEL DUCA**
10 RUE ALFRED DE VIGNY 75008 PARIS

Renseignements : 01 43 26 59 02
contact@bureau-des-longitudes.fr

ENTRÉE LIBRE

JOURNÉE SCIENTIFIQUE 2008 BUREAU DES LONGITUDES

LES GLACES DE LA TERRE



Allocution d'ouverture
par André LEBEAU, Président du Bureau des longitudes

Enjeux de la glaciologie
par Frédérique RÉMY (Legos)

Evolution du climat à partir de carottages polaires
par Valérie MASSON-DELMOTTE (Lsce-Cea)

Dynamique des calottes glaciaires
par Benoît LEGRÉSY (Legos)

Glaces de mer : passé, présent, futur
par David SALAS Y MELIA (Météo-France)

Le recul des glaciers de montagne dans les dernières décennies
par Bernard FRANCOU (Ird-Lyge Grenoble)

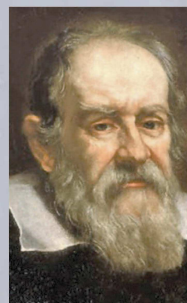
MERCREDI 18 JUIN, à 14 HEURES

**SALLE PIERRE HUGOT - PALAIS DE L'INSTITUT
23 QUAI DE CONTI 75006 PARIS**

La Journée scientifique se terminera par un cocktail (confirmation souhaitée avant le 16 juin)
Tél. 01 43 26 59 02 - Fax 01 43 26 80 90 Courriel : contact@bureau-des-longitudes.fr

JOURNÉE SCIENTIFIQUE 2009 BUREAU DES LONGITUDES

Du Système solaire à la Voie lactée : la quête galiléenne



Allocution d'ouverture
par André LEBEAU, Président du Bureau des longitudes

De la lunette de Galilée au VLT et à l'ELT
par Yann CLENET, Observatoire de Paris-LESIA

**Observations et éphémérides
des satellites galiléens**
par Jean-Eudes ARLLOT, Observatoire de Paris-IMCCE

Des phases de Vénus à sa rotation

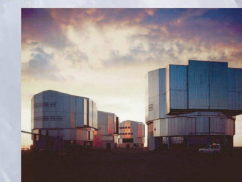
par Véronique DEHANT, Observatoire royal de Belgique, et Thomas WIDEMANN, Observatoire de Paris-LESIA

Le Soleil, de Galilée à nos jours

par Jean-Marie MALHERBE, Observatoire de Paris-LESIA

La Voie lactée, de Galilée à GAIA

par Catherine TURON et Frédéric ARENOU, Observatoire de Paris-GEPI



MERCREDI 17 JUIN, à 14 HEURES

**SALLE PIERRE HUGOT - PALAIS DE L'INSTITUT
23 QUAI DE CONTI 75006 PARIS**

La Journée scientifique se terminera par un cocktail (confirmation souhaitée avant le 15 juin)
Tél. 01 43 26 59 02 - Fax 01 43 26 80 90 Courriel : contact@bureau-des-longitudes.fr

JOURNÉE SCIENTIFIQUE 2010 BUREAU DES LONGITUDES

Terre en mouvements

Accueil et Introduction

par Nicole CAPITAINE (Présidente du Bureau des longitudes)

Le couplage atmosphère-océan

par Pascale DELECLUSE (Météo-France)

L'effet des couches fluides externes de la Terre sur sa rotation

par Christian BIZQUARD (SYRTE-Observatoire de Paris)

Le paléo-mouvement des continents et du pôle

par Marianne GREFF (Institut de physique du Globe de Paris)

La convection dans le manteau

par Stéphane LABROSSE (E.N.S. Lyon)

Les mouvements du noyau et le couplage noyau-manteau

par Gauthier HUBOT (Institut de physique du Globe de Paris)

MERCREDI 16 JUIN, à 14 h

FONDATION SIMONE ET DEL DUCA

10 rue Alfred de Vigny PARIS 8^e

Métro "Courcelles"

La Journée scientifique se terminera par un cocktail (confirmation souhaitée avant le 14 juin)

Tél. 01 43 26 59 02 - Fax 01 43 26 80 90 - Courriel : contact@bureau-des-longitudes.fr

Conférences publiques 2010-2011 du Bureau des longitudes

MARDI 5 OCTOBRE 2010 à 14 h 30

Astres compacts : naines blanches, étoiles à neutrons et trous noirs
Sylvain CHATY (CEA)

MERCREDI 3 NOVEMBRE à 14 h 30

Petite histoire de l'océanographie opérationnelle
Pierre BAHUREL (MercatorOcéan)

MERCREDI 1^{er} DECEMBRE à 14 h 30

L'origine des galaxies spirales
François HAMMER (Observatoire de Paris)

MERCREDI 5 JANVIER 2011 à 14 h 30

La formation des étoiles et des galaxies vue par le satellite Herschel
Laurent VIGROUX (Institut d'Astrophysique de Paris)

MERCREDI 2 FEVRIER à 14 h 30

A la découverte des dynamos planétaires
Philippe CARDIN (Observatoire de Grenoble)

MERCREDI 2 MARS à 14 h 30

La mission Planck, une image renouvelée de l'Univers
Jean-Michel LAMARRE (Observatoire de Paris)

MERCREDI 6 AVRIL à 14 h 30

A la rencontre des comètes
Olivier GROUSSIN (Laboratoire d'Astrophysique de Marseille)

MERCREDI 4 MAI à 14 h 30

Les problèmes de l'eau au XXI^e siècle
Ghislain de MARSILY (Université Pierre et Marie Curie)

MERCREDI 1^{er} JUIN à 14 h 30

Surveillance volcanique : de la mesure instrumentale au modèle prédictif
François BEAUDUCEL (Institut de Physique du Globe de Paris)

Programme proposé sous réserve d'éventuelles modifications ultérieures

FONDATION DEL DUCA

10 rue Alfred de Vigny - Paris 8^e (Métro Courcelles)

Renseignements : 01 43 26 59 02

contact@bureau-des-longitudes.fr

l'Observatoire de Paris

De l'Astronomie de Lalande à l'astronomie du XXI^e siècle

mercredi 13 et jeudi 14 juin 2007

Journées d'étude organisées par l'Observatoire de Paris sous le patronage de l'Académie des sciences, du Collège de France et avec le soutien du Bureau des longitudes



en l'honneur du bicentenaire de la mort de **Joseph-Jérôme Lefrançois de Lalande** (1732-1807) et du centenaire de celle de **Maurice Lœwy** (1833-1907)

Observatoire de Paris, bâtiment Perrault
81 avenue de l'Observatoire, 75014 Paris
Contact : pascale.lautier@obspm.fr
Informations sur le site www.obspm.fr

Patronage de colloques

Éphémérides nautiques à l'Observatoire de Paris

DE L'ASTROLABE AU GPS



Mardi 19 juin 2007
9h-19h
www.obspm.fr

SYRTE l'Observatoire de Paris

1st Colloquium

Scientific and Fundamental Aspects of the Galileo Programme

Cité de l'Espace in Toulouse France, 1-4 October 2007
<http://www.congrex.nl/07a06/>



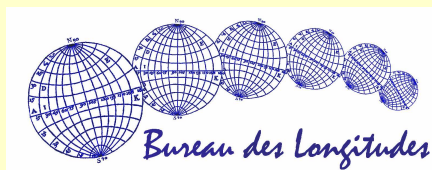
Académie de l'Air et de l'Espace Air and Space Academy
esa
cnes
ThalesAlenia Space
gtn

with the support of: COSPAR, Conseil général de la Haute-Garonne, Conseil régional des Midi-Pyrénées, International Association of Geodesy (IAG), International GNSS Service (IGS), International Union of Radio Science (IURSI), Mairie de Toulouse, Ministère des transports Paris, Observatoire de la Côte d'Azur, Observatoire de Paris

et 2d Colloquium

Fundamental Aspects and Scientific Applications of Galileo

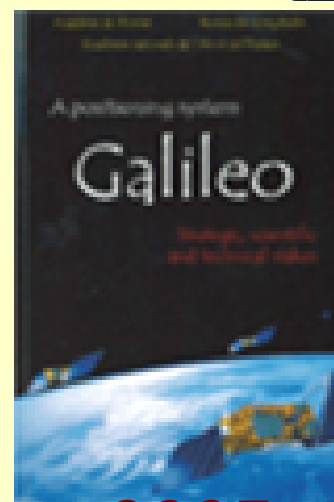
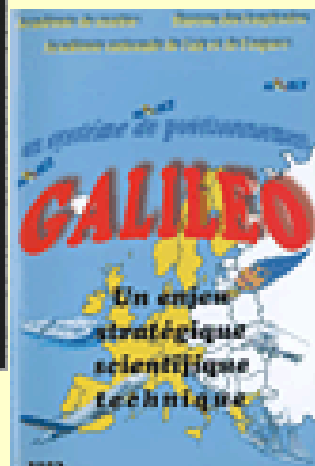
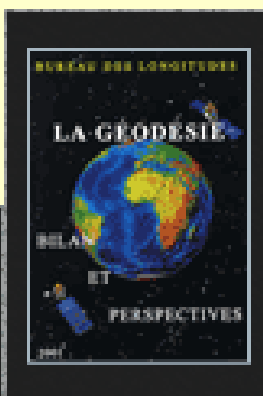
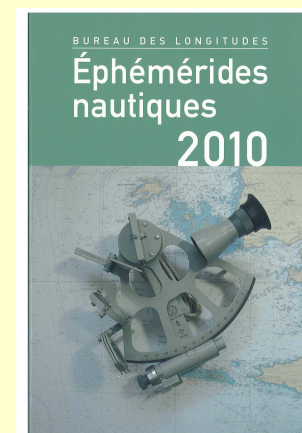
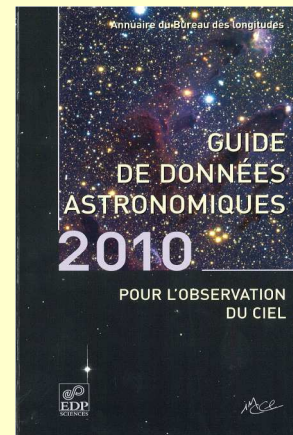
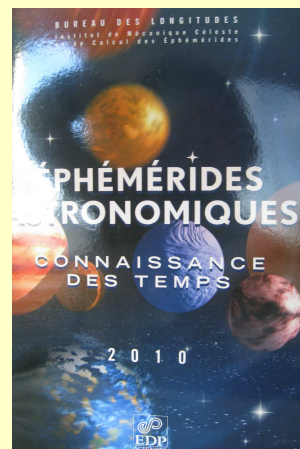
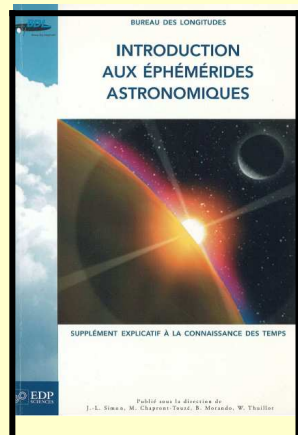
Padoue, Italie, 14-16 Octobre 2009



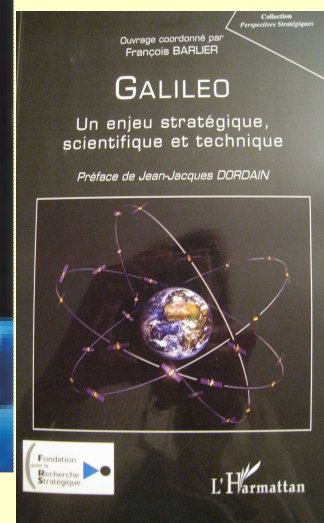
Publications du Bureau des longitudes

*Ephémérides
astronomiques*

Ouvrages



2005



Coopération Bdl, Académie de Marine, Académie de l'Air et de l'Espace

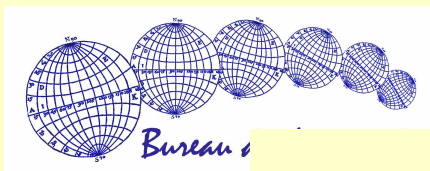
2001

2003

2007

2009

Journée de la Géodésie, IGN, 14 octobre 2010



Recommandations du Bureau des longitudes

- Livre Blanc sur la Géodésie (2001) « Bilan et perspectives »
 - Système de référence terrestre; [observatoires géodésiques](#), [systèmes globaux de positionnement par satellites](#); [Système DORIS](#); VLBI; [champ de gravité de la Terre](#); [gravimétrie](#), coopération européenne et internationale; organisation (GRGS, enseignement).
- Galileo (2003, 2005, 2007) « Un enjeu stratégique, scientifique, technique »
 - Développement de Galileo; [usage civil de Galileo: applications techniques, applications scientifiques](#); sécurité et défense; aspects industriels.
- Livre sur les Observatoires (2009) « Observer la Terre »
 - Recommandations générales
 - Recommandations sectorielles, en particulier en [géodésie-géodynamique](#)