

On brossera un tableau de ces objets qui frôlent la Terre et dont le rôle est aussi important dans les échanges de matière dans le système solaire. On évoquera le bolide de 2011 qui survola la Bretagne, à l'origine du projet FRIPON qui se propose d'installer en France 100 caméras de surveillance des météorites. Ce bolide nous a fait prendre conscience de la nécessité d'être organisés avant qu'il ne soit trop tard ! FRIPON aussi va permettre de mieux comprendre les connexions entre astéroïdes et météorites.

François Colas est astronome à l'Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides (IMCCE) de l'observatoire de Paris (équipe 'Astrométrie et planétologie'). C'est aussi un astronome amateur, et observateur hors pair, passionné et ... passionnant.

Vendredi 24 janvier 2014, 21 h – Muséum

Les météorites et les secrets du système solaire

par **Matthieu Gounelle**

Cosmochimiste, Professeur au MNHN

À l'échelle des temps géologiques, les météorites ont façonné l'évolution de notre planète. Elles auraient contribué à l'apport de matière organique indispensable aux premières réactions biochimiques. La chute d'un bolide serait responsable de la disparition des dinosaures et de 50 % de la faune du crétacé il y a 65 millions d'années. Les météorites qui tombent sur Terre de nos jours sont considérées comme les archives de notre système solaire, né il y a 4,5 milliards d'années. Provenant de petits corps comme les astéroïdes ou les comètes, elles gardent en mémoire les conditions physiques et chimiques qui régnaient à l'aube du système solaire.

Matthieu Gounelle est professeur au Muséum d'Histoire Naturelle depuis 2008, responsable de la collection nationale de météorites. Depuis 2012 il est membre junior de l'Institut Universitaire de France. En 2006, il a reçu le Nier Prize de la *Meteoritical Society* et l'astéroïde '1981-ET22' porte son nom. À la tête de l'équipe de cosmochimie du Laboratoire de Minéralogie et Cosmochimie du Muséum, ses travaux portent sur les météorites et la formation du système solaire. Collaborateur de la NASA, il va régulièrement à la chasse aux météorites dans les déserts. Il est auteur du 'Que Sais-Je ?' sur les météorites. Titulaire d'un DEA de philosophie des sciences, Matthieu Gounelle est fortement impliqué dans la diffusion des savoirs scientifiques et s'intéresse aux questions politiques posées par la science. Il est Conseiller de l'Institut Diderot après avoir été dans les années 1990-2000 animateur du comité éditorial de la revue l'Aventure Humaine. Il prépare actuellement un livre intitulé *Météorites, mémoire de nos origines* (Ed. Flammarion, novembre 2013)..

Vendredi 21 février 2014, 21 h – Salle le Bretagne

Les mystères des planètes bientôt dévoilés par ALMA

Par **Thibault Cavalié**

Astrophysicien au Laboratoire d'Astrophysique de Bordeaux

L'Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA) est un radiotélescope installé à 5000 m d'altitude dans le désert d'Atacama au Chili. Inauguré en mars 2013, cet observatoire international est un interféromètre de 66 antennes de 7 et 12 m de diamètre. ALMA observe le ciel dans le domaine des longueurs d'ondes millimétriques et submillimétriques, essentiel en astrophysique puisqu'il permet de détecter les molécules qui composent les objets observés. ALMA est donc particulièrement indiqué pour l'observation des atmosphères des planètes du système solaire.

Thibault Cavalié est un spécialiste de l'étude des atmosphères planétaires dans le domaine millimétrique. Il poursuit ses recherches au Laboratoire d'Astrophysique de Bordeaux et au Max Planck Institute for Solar System Research (Allemagne). Il a participé à différents programmes d'observation des atmosphères planétaires avec le télescope spatial Herschel, et a effectué l'une des premières observations planétaires du projet ALMA. Il est co-Investigateur du Submillimeter Wave Instrument de la future mission JUPITER (Jupiter Icy Moons Explorer) d'exploration du système jovien.

Vendredi 21 mars 2014, 21 h – Salle le Bretagne

Cosmonautes chinois : 10 ans de vols spatiaux habités

par **Philippe Coué**

Chargé de Mission à la division Espace de Dassault Aviation

En 2003, la Chine fut la troisième puissance spatiale à lancer un cosmonaute dans l'espace. Depuis, en dépit de rares vols, les progrès furent réguliers (vol avec plusieurs taïkonautes, sortie dans l'espace et rendez-vous spatiaux). En 2011, un petit laboratoire spatial – Tiangong-1 – a été mis en orbite, dont l'exploitation permet d'envisager dans quelques années des stations orbitales de longue durée. Prochaines étapes : la Lune et les planètes ...

Chargé de Mission à la Direction Espace de Dassault Aviation, Philippe Coué est notamment auteur des livres *Cosmonautes de Chine, La Chine veut la Lune* et *Neil Armstrong, un clin d'œil à la Lune*. Aux détours de sa carrière chez Dassault, ses fonctions l'amènèrent rapidement à entrer en contact avec les grandes puissances spatiales confirmées (États-Unis, Russie) et émergentes (Corée du Sud, Chine, etc.) Son coup de foudre pour la science-fiction et l'aventure spatiale des années 1980 ont décidé de sa passion et de la suite de sa carrière.

Les Conférences de la san

Plein tarif	8 €
Étudiants (moins de 26 ans), demandeurs d'emploi	6 €
Enfants (moins de 14 ans)	5 €
Abonnement 10 conférences :	48 €, 36 € et 30 €

Billetterie à l'entrée de la salle lors de la conférence.

Les salles (Nantes) :

La Bretagne 23 rue Villebois-Mareuil (quartier St Pasquier)
Muséum d'Histoire Naturelle, 12 rue Voltaire

URANIE Astronomie, Vannes

Partenaire officiel de la Société d'Astronomie de Nantes

Prix préférentiels pour les membres de la SAN

2 bis av. Saint-Symphorien
56000 VANNES

www.uranie-astronomie.fr
www.lamaisonduGlobe.com



En savoir plus ?

Scannez le QR-Code ci-contre pour accéder directement au site de la SAN



Les

CONFÉRENCES

de la Société

D'ASTRONOMIE

de Nantes

De grandes conférences pour tous

Des astronomes de renom

Les connaissances les plus actuelles sur l'univers

Saison 2013/ 2014

42^e année



Société d'Astronomie de Nantes

Société Scientifique d'Éducation Populaire agréée Jeunesse et Sports

Fondée pour la première fois en 1884

Observation du ciel, astronomie théorique, conférences, expositions, animations
Bibliothèque, séances le vendredi soir

2 bd Jean Moulin - 44100 NANTES - Tél. 02 40 68 91 20

www.san.asso.fr

chaPitre
.com

Librairie ChaPitre.com
Rue de Feltre - Immeuble C & A
44000 Nantes - Tél. 02 40 12 13 94



Librairie Médicale et Scientifique

Librairie Médicale et Scientifique
10 bis quai Turenne
44000 Nantes - Tél. 02 40 47 06 66

Vendredi 18 octobre 2013, 21 h – Salle le Bretagne

Le satellite Planck : premiers résultats cosmologiques

par François Bouchet

Cosmologue à l'Institut d'Astrophysique de Paris

Ébauché en 1992 et formellement décidé par l'ESA en 1996, le satellite Planck a été lancé en 2009 et ses premiers résultats cosmologiques ont été rendus publics le 21 mars dernier. On décrira la carte du rayonnement cosmologique du fond du ciel obtenue, sa signification et son interprétation, ainsi que ce qui en a été tiré sur les premiers instants du Big Bang et sur l'évolution ultérieure de l'Univers, en les plaçant dans le contexte général de l'histoire de la cosmologie.

François Bouchet est spécialiste des structures à grande échelle de l'Univers, et également de l'étude des anisotropies du fond diffus cosmologique, de simulations numériques de la formation et de l'évolution des galaxies. Il est coordinateur scientifique du consortium qui a construit l'instrument HFI de Planck, responsable du traitement des données, et de l'équipe CMB/Planck à l'Institut d'Astrophysique de Paris (IAP). Il a jusqu'à récemment présidé le conseil scientifique du programme CNRS 'Particules et Univers : observations, données, information'.

Vendredi 15 novembre 2013, 21 h – Salle le Bretagne

Big Bang, trous noirs et univers multiples

par Aurélien Barrau

CNRS, Professeur à l'Université Joseph Fourier de Grenoble

La conférence présentera les récentes avancées en cosmologie physique ; on parcourra les différents visages du Cosmos et les théories qui sous-tendent notre compréhension contemporaine, des trous noirs au Big Bang, de la Relativité au satellite Planck. On abordera également les difficultés qui ébranlent ce paradigme. Enfin, la révolution que pourrait constituer l'existence d'univers multiples sera abordée en guise de conclusion et d'ouverture philosophique.

Professeur à l'Université Joseph Fourier de Grenoble, chercheur au Laboratoire de Physique Subatomique et de Cosmologie du CNRS, Aurélien Barrau est spécialiste en cosmologie et Relativité générale. Membre de l'Institut Universitaire de France, lauréat du prix international Bogolioubov de physique théorique 2006 et du prix européen Thibaud de physique subatomique 2012, il est visiteur invité à l'Institut des Hautes Études Scientifiques et à l'Institute for Advanced Study.

Les Ciel de Nantes au Parc du Grand Blottereau

Observations publiques gratuites du ciel au télescope

En direct du ciel avec la SAN

Les observations ont toujours lieu le samedi à partir de l'heure indiquée

2013	21 septembre	15 h	: Le soleil de l'été à l'automne
	14 décembre	17 h 30	: ISON, comète spectaculaire ?
2014	8 février	21 h	: Jupiter domine le ciel
	5 avril	21 h	: Mars à la Une
	24 mai	21 h	: Saturne se lève au coucher de Mercure
	20 septembre	15 h	: Dernier soleil d'été

Les expositions de la SAN

Esthétiques, créatives, attractives et pédagogiques. Tous niveaux, lieux publics, milieu scolaire ou associatif. Thématiques et modulables, personnalisées.

Catalogue et tarifs de location téléchargeables à <http://www.san.asso.fr>

Vendredi 20 décembre 2013, 21 h – Salle le Bretagne

Comment la vie peut-elle naître ?

par Robert Pascal

Directeur de Recherche CNRS

Nous ne pouvons éviter cette question. Chacun peut y apporter une réponse personnelle, mais il est aussi légitime de l'aborder de manière scientifique. La biologie moléculaire a fait de tels progrès que peu d'aspects du fonctionnement des êtres vivants semblent nous échapper, sauf sans doute l'essentiel : comment des systèmes d'une telle complexité peuvent-ils se constituer ? Comment l'émergence des premiers êtres vivants s'articule-t-elle avec l'évolution biologique ? C'est à ces questions que la conférence tentera de répondre.

Après une thèse en chimie organique physique à l'Université de Montpellier, Robert Pascal effectue toute sa carrière au CNRS. Il s'intéresse en particulier à la réactivité chimique en solution aqueuse, ce qui le conduit aux frontières de la biologie. Il s'est focalisé sur la chimie des acides aminés et des peptides. Ses recherches actuelles sont centrées sur l'approche physicochimique de l'origine de la vie. Il exerce son activité de Directeur de Recherche au sein de l'Institut des Biomolécules Max Mousseron où il a assumé différentes responsabilités. Il est vice-Président et Trésorier de la Société Française d'Exobiologie et co-auteur avec Muriel Gargaud, Hervé Martin, Purificación López-García et Thierry Montmerle de l'ouvrage *Le Soleil, la Terre... la vie. La quête des Origines* (éditions Belin, 2009).

Du lundi 20 au vendredi 24 janvier 2014

24^e semaine de l'Astronomie

Lundi 20 janvier 2014, 21 h – Muséum

Les secrets de l'univers invisible

Par Vincent Minier

Astrophysicien au CEA, Membre de la SAN

Le 17 juin 2013 Herschel, le plus grand télescope spatial, a achevé sa mission après 4 ans de cartographie de l'univers froid, totalement invisible. Herschel a livré 35 000 observations, des débris glacés d'autres systèmes planétaires jusqu'aux confins de l'univers dans l'intimité des galaxies les plus fécondes. Un tour d'horizon d'images et films de l'invisible vous emmènera sur Jupiter et les comètes, dans les nébuleuses pépinières d'étoiles, dans les creusets chimiques de l'univers, et aussi au cœur des équipes menant ces recherches. Herschel aura permis un bond dans la compréhension de la naissance des étoiles et l'évolution des galaxies. L'analyse des résultats se poursuit.

Ancien étudiant de l'Université de Nantes, Vincent Minier est astrophysicien au Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA). Dans le cadre de la mission Herschel, il est associé à de grands programmes sur la formation des étoiles dans la Galaxie, dirige le site www.herschel.fr, et coordonne le projet de recherche en épistémologie sur l'observatoire spatial Herschel (ExplorNova).



FÊTE DE LA SCIENCE

Du 11 au 13 octobre 2013, la SAN fête la science

Au village des sciences, Place du Bouffay

L'Homme face aux infinis

Comprendre l'infiniment grand à l'aide de l'infiniment petit.

Le vendredi 11, de 9h à 18h, journée des scolaires

Grand public : samedi 12 et dimanche 13, de 11h à 18h

Programme détaillé sur www.san.asso.fr

Mardi 21 janvier 2014, 21 h – Muséum

L'image du monde (suite) : Newton avait-il raison ?

par Arkan Simaan

Professeur Agrégé de physique, historien des Sciences

Au début de XVIII^e siècle, une querelle opposa les cartésiens aux newtoniens, accusés de réintroduire la magie dans la science avec leur 'force d'attraction'. La dispute devenant patriotique, il fallait du courage pour défendre Newton en France ! La controverse se cristallisa autour de la 'figure de la Terre' : celle-ci était-elle aplatie aux pôles comme le soutenait Newton ou allongée selon son axe ? Dans la décennie de 1730, pour trancher la question, l'Académie Royale des sciences envoya deux missions lointaines mesurer le méridien, en Laponie et au Pérou. Certains savants trouvèrent la mort, d'autres revinrent amoindris, la plupart sont restés injustement méconnus.

Arkan Simaan est professeur agrégé de physique, romancier, auteur d'essais et livres destinés aux enseignants désireux d'intégrer l'histoire des sciences dans leurs cours. Il a publié aux Éditions 'Vuibert-Adapt' : *L'Image du Monde des Babyloniens à Newton* (avec Joëlle Fontaine), *La Science au péril de sa vie – Les aventuriers de la mesure du monde* (direction et participation à l'ouvrage), *Vénus devant le Soleil* et *L'Image du Monde de Newton à Einstein*.

Mercredi 22 janvier 2014, 21 h – Muséum

Les pulsars, des horloges astronomiques multifonctions

Par Jean-Mathias Griessmeier

Astronome adjoint au LPC2E et à l'Université d'Orléans

Découverts en 1967 par Jocelyn Bell et Antony Hewish, les pulsars sont des étoiles à neutrons en rotation rapide qui émettent des 'pulses' radio ou autres, directionnels et d'une périodicité remarquablement stable. Comment les astronomes exploitent-ils ces chronomètres d'une extrême précision ? Par exemple, en recherchant les plus infimes variations dans la réception de ces pulses, susceptibles de les informer sur des planètes qui orbitent autour des pulsars, sur le milieu interstellaire, sur la gravitation ou sur la possible existence des ondes gravitationnelles. Nous verrons également avec quels radiotélescopes, actuels (LOFAR) ou en projet (SKA), les chercheurs poursuivent la traque de ces objets étranges.

Jean-Mathias Griessmeier est astronome adjoint au Laboratoire de Physique et Chimie de l'Environnement et de l'Espace (LPC2E) et à l'Université d'Orléans. Il fait également partie de l'équipe de la Station de Radioastronomie de Nançay, enfin est le responsable scientifique de la station LOFAR française. Ses travaux scientifiques concernent les émissions radio des (exo)planètes et des pulsars.

Jeudi 23 janvier 2014, 21 h – Muséum

Des étoiles filantes à la disparition des dinosaures

par François Colas

Astronome à l'IMCCE de l'Observatoire de Paris

La matière interplanétaire présente de nombreux aspects : étoiles filantes, bolides, météorites, astéroïdes, comètes. Ces domaines sont étudiés par des communautés scientifiques différentes. Pourtant il y a une parenté évidente entre les inoffensives étoiles filantes et les météorites géantes comme celle qui a provoqué l'extinction des dinosaures il y a 65 millions d'années.

Écoutez les interviews de nos conférenciers sur

