

Vendredi 21 octobre 2011, 21 h – LE BRETAGNE

La nuit est-elle vraiment noire ?

Hervé DOLE

Astrophysicien à l'Institut d'Astrophysique Spatiale (IAS)

Contrairement aux apparences, la nuit n'est pas noire et l'Univers est rempli de rayonnements dans les domaines radio et infrarouge, qui témoignent de son passé agité. À partir des observations du ciel et par le raisonnement, nous allons voyager dans l'histoire passionnante de l'Univers, en nous intéressant en particulier à sa première lueur, le rayonnement cosmologique, et à la formation des galaxies. On indiquera comment le satellite européen Planck nous "éclaire" davantage.

Hervé DOLE est astrophysicien et maître de conférences à l'Institut d'Astrophysique Spatiale (IAS) d'Orsay (Université Paris Sud 11, CNRS et Institut Universitaire de France). Ce spécialiste des galaxies et de la cosmologie est très impliqué dans les recherches liées au satellite Planck, en particulier sur la détection des galaxies dans le domaine infrarouge. Hervé DOLE a une grande expérience de la vulgarisation, il contribue notamment à la communication de Planck HFI et de l'IAS.

Son site Web est sur www.ias.u-psud.fr/dole

Vendredi 18 novembre 2011, 21 h – LE BRETAGNE

L'astroparticule : une nouvelle astronomie

François VANNUCCI

Chercheur à l'IN2P3 (CNRS)

L'astroparticule associe l'astronomie à la physique des particules. Elle est utilisée pour scruter le ciel en faisant appel à d'autres messagers que la lumière. Ainsi, elle permet la recherche d'émetteurs de photons de haute énergie, de protons et même de neutrinos. La cartographie en est à ses balbutiements. Le but de cette recherche est non seulement de répertorier les sources pour en comprendre les mécanismes de fonctionnement, mais aussi de sonder le milieu interstellaire traversé et d'étudier les particules détectées dans un régime d'énergie jamais atteint sur terre.

François VANNUCCI, ancien élève de l'École Normale Supérieure de Saint-Cloud, a d'abord été chercheur au CNRS puis professeur à l'Université Paris 7-Denis Diderot depuis 1981. C'est un chercheur en physique des particules et astroparticules, spécialiste des neutrinos à l'IN2P3 (Institut National de Physique Nucléaire et de Physique des Particules) du CNRS. Il intervient régulièrement dans le cadre de manifestations grand public et est auteur de plusieurs ouvrages de vulgarisation. Il a également effectué un 'post doc' à Stanford.

Vendredi 9 décembre 2011, 21 h – LE BRETAGNE

Observer localement, penser globalement

Jean-Philippe UZAN

Astrophysicien à l'Institut d'Astrophysique de Paris (IAP)

La construction d'une représentation de l'Univers se fonde sur les lois de la nature connues et sur une série d'observations astrophysiques, mais aussi sur l'idée que nous nous faisons de la 'représentativité' de l'Univers

Voyages planétaires

Du 3 au 9 octobre 2011 - Cité des Congrès de Nantes

Durant le Colloque International de Planétologie

Exposition, conférences-débats, animations, observation solaire

Le 8 octobre, dans le cadre de *International Observe the Moon Night* : Observation nocturne, au Parc du Grand Blottereau
Renseignements : www.san.asso.fr

local – que nous pouvons observer – pour l'Univers dans son ensemble. Ces hypothèses reposent sur notre modèle cosmologique moderne. Certaines de ces hypothèses sont aujourd'hui vérifiables et des observations, existantes ou potentiellement accessibles dans un futur proche, permettent de tester certaines lois de la nature, en particulier la Relativité Générale, dans des régimes où elles ne sont pas encore testées. Certains problèmes de notre modèle cosmologique nous incitent à formuler d'autres hypothèses, encore très spéculatives, objets de recherche restant à explorer.

Jean-Philippe UZAN est Directeur de recherche au CNRS et travaille à l'Institut d'Astrophysique de Paris (IAP). Ses travaux portent principalement sur la cosmologie théorique, les tests de la Relativité Générale aux échelles astrophysiques et la physique de l'Univers primordial. Il enseigne la physique à l'École des Mines de Paris et la cosmologie à l'École Normale Supérieure. Il a publié plusieurs livres, techniques et de vulgarisation, dont deux livres pour enfants. Récemment, il a participé au projet de théâtre *Kant* et à la création musicale *Vostok*. Il a reçu le prix *Paul Langevin* de la Société Française de Physique.

Du lundi 16 au vendredi 20 janvier 2012

22^e SEMAINE DE L'ASTRONOMIE

Lundi 16 janvier 2012, 21 h – MUSÉUM

La mission GAIA

Benjamin MASSART

Ingénieur EADS / Astrium

GAIA est une mission de l'Agence Spatiale Européenne dont l'objectif est d'observer un milliard d'étoiles de notre galaxie pendant cinq ans. La mission prévoit de traiter un volume gigantesque de données collectées par le satellite pour mesurer d'ici 2020 leur position avec une précision jusqu'à 100 fois meilleure que la mission Hipparcos. Elle fournira également la mesure de leur vitesse radiale offrant ainsi l'opportunité de construire une cartographie 3D inédite et dynamique du voisinage de notre étoile. Les analyses photométriques et spectrales apporteront de nouvelles informations sur la physique stellaire et l'évolution de la Voie Lactée. Le niveau sans précédent de précision des mesures permettra également d'approfondir notre connaissance du Système solaire, de poursuivre la recherche d'exoplanètes, d'effectuer de nouveaux tests rigoureux de la théorie de la relativité et de mettre à l'épreuve les derniers modèles de la cosmologie moderne.

La mission GAIA est l'un des fils conducteurs de la carrière d'ingénieur de Benjamin MASSART, ancien membre de la Société d'Astronomie de Nantes. Il est actuellement responsable des algorithmes de traitement d'image à bord du satellite. Il a commencé ses travaux sur cette mission en obtenant un diplôme d'étude approfondie de traitement d'image en 2000 à l'Observatoire de la Côte d'Azur et prolongé sa participation à la mission en 2008 comme chef de projet chez THALES / Services pour le développement du Centre de traitement des données du CNES à Toulouse. En novembre 2009, il rejoint l'équipe EADS / Astrium, chargée de la maîtrise d'œuvre du satellite où il poursuit le développement des algorithmes de traitement d'image, leur validation et leur calibration.

LES CIELS DE NANTES

au Parc du Grand Blottereau

Observations publiques gratuites du ciel au télescope

En direct du ciel  avec la SAN

Nocturne (à partir de 21 h) – Rendez-vous avec les planètes et les étoiles

2011 : samedi 5 novembre (Météo tourmentée sur Jupiter)

2012 : samedi 28 janvier, 20 h (Croissant de Lune entre Vénus et Jupiter), samedi 3 mars (Mars, le mois de la planète rouge), samedi 28 avril (Saturne - Terre, 1 h 15 - lumière).

Solaire, en journée (à partir de 15 h)

2012 : samedi 2 juin (Recrudescence d'activité sur le Soleil ?)

Mardi 17 janvier 2012, 21 h – MUSÉUM

L'image du monde des Babyloniens à Copernic

Arkan SIMAAN

Professeur agrégé de Physique

Comment les Hommes, depuis la plus haute Antiquité, ont-ils rêvé en regardant le ciel ? Comment au cours des siècles ont-ils imaginé le monde ? Leurs réponses fausses furent combattues par d'autres, tout aussi fausses. Comment, cependant, au fil du temps, la science moderne émergea ?...

Arkan SIMAAN est professeur agrégé de physique, romancier, auteur de plusieurs 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*, *L'Image du Monde de Newton à Einstein*.

Mercredi 18 janvier 2012, 21 h – MUSÉUM

À la découverte des dynamos planétaires

Philippe CARDIN

Directeur de l'Institut des Sciences de la Terre (Grenoble)

La diversité des géométries et des histoires des champs magnétiques planétaires observés nous amènent peu à peu à quitter la recherche d'un effet dynamo unique. La production d'un champ magnétique auto-entretenu semble prendre en compte de nombreux effets différents sur chaque planète, du forçage dynamique et de l'évolution de la planète. Les différents modèles de dynamo et de modèles magnétohydrodynamiques (MHD) susceptibles d'expliquer les champs magnétiques planétaires observés dans le système solaire seront présentés au cours de cette conférence.

Philippe CARDIN est Directeur de recherche au CNRS et directeur de l'Institut des Sciences de la Terre (Grenoble). Il a été également directeur du Laboratoire de Géophysique Interne et de Tectonophysique de Grenoble. C'est un spécialiste des noyaux terrestre et planétaires, de leur dynamique et de leur dynamo, il s'intéresse tout particulièrement aux mouvements du métal liquide et à leurs capacités à produire un champ magnétique auto-entretenu ainsi qu'à l'histoire dynamique de la graine, en utilisant des outils de modélisation numérique et expérimentale. Il a à son actif de nombreuses publications dans ce domaine.

Jeudi 19 janvier 2012, 21 h – MUSÉUM

Les défis techniques des futurs télescopes géants

Éric RUCH

Ingénieur SAGEM Défense Sécurité, département REOSC

Les grands organismes d'astronomie comme l'Observatoire Européen Austral (ESO) préparent actuellement la construction des futurs grands observatoires terrestres qui verront le jour au début de la prochaine décennie. Ces observatoires gigantesques comprendront des miroirs qui surpasseront en quantité et en qualité tous ceux de la présente génération de télescopes. Au cours de cette conférence, seront présentés les premiers résultats de la fabrication de ces optiques, en particulier les segments qui composeront le miroir primaire et qui soulèvent de nombreux défis technologiques et industriels, depuis la fabrication du 'verre', le polissage des miroirs jusqu'à la métrologie ultra précise qui doit garantir la forme qu'aura le miroir dans le télescope en cours d'observation.

Éric RUCH est ingénieur de l'École Supérieure d'Optique et travaille depuis plus de 25 ans dans le département REOSC (SAGEM) où ont été réalisés les plus grandes optiques destinées à l'astronomie. REOSC a, en particulier, poli les différents miroirs du télescope VLT (Very Large

Telescope) de l'ESO installé au Cerro Paranal (Chili), dont les miroirs primaires de huit mètres de diamètre, les segments du miroir primaire de onze mètres de diamètre du *Gran Telescopio Canarias* à La Palma (Canaries), etc. REOSC est actuellement en charge de plusieurs études de faisabilité des optiques des futurs télescopes ELT (Extremely Large Telescope) en Europe et aux États-Unis.

Vendredi 20 janvier 2012, 21 h – MUSÉUM

Astronomie et climat

Thomas DUBOS

Chercheur au Laboratoire de Météorologie Dynamique

La rayonnement solaire et les paramètres orbitaux de la Terre sont, avec les propriétés physiques des couches terrestres superficielles, les premiers déterminants du climat. Ainsi, si les forçages astronomiques jouent dans le changement climatique observé au XX^e siècle un rôle mineur comparé à celui des gaz à effet de serre, ce n'est pas le cas pour certaines modifications du climat plus anciennes, comme les cycles de Milankovitch de glaciation / déglaciation. Dans ces conditions, les variations astronomiques du climat peuvent-elles nous éclairer sur les changements causés par l'Homme ? Quels mécanismes internes au système océan-atmosphère, de régulation du climat ou au contraire d'amplification du réchauffement / refroidissement, peuvent être décelés ?

Thomas Dubos est enseignant à l'École Polytechnique, chercheur au Laboratoire de Météorologie Dynamique, spécialiste de la dynamique de l'atmosphère et de sa modélisation. Il s'intéresse particulièrement à la turbulence géophysique. Ses travaux combinent approche théorique, simulations numériques et observations au sol et visent à une meilleure compréhension des interactions entre phénomènes astronomiques et météorologie terrestre. Il a en projet la publication d'un ouvrage, avec Philippe DROBINSKI, en 2012 : *Météorologie et environnement*, aux Éditions de l'École Polytechnique.

Vendredi 2 mars 2012, 21 h – LE BRETAGNE

La vie a-t-elle pu apparaître ailleurs que sur la Terre ?

Hervé COTTIN

Professeur à Paris Est-Créteil et au LISA

Pour étudier la possibilité de présence de la vie ailleurs dans l'Univers, il faut commencer par comprendre l'origine de la vie terrestre, seul exemple dont nous disposons à ce jour. Notre compréhension de l'évolution chimique, puis biologique dans l'environnement primitif terrestre, l'universalité de la chimie organique et le rôle éventuel d'un apport sur Terre de molécules extraterrestres, nous permettent d'approcher rationnellement la possibilité de l'apparition de la vie ailleurs que sur notre planète, dans le Système solaire ou autour d'autres étoiles. Où en sommes-nous à l'heure actuelle de ces recherches, et quelles en sont les perspectives à plus ou moins long terme ?

Hervé COTTIN est astrochimiste, professeur à l'Université Paris Est-Créteil (UPEC) et au Laboratoire Interuniversitaire des Systèmes Atmosphériques (LISA). Chimiste de formation, ses travaux de recherche sont principalement consacrés à l'étude de l'origine et de l'évolution de la matière organique des petits corps du Système solaire (comètes et astéroïdes carbonés), ainsi qu'au rôle que de tels objets auraient pu jouer dans l'apparition de la vie sur Terre en y apportant des éléments chimiques indispensables à son émergence. Ses travaux sont essentiellement basés sur des études en laboratoire complétées par des expériences en orbite terrestre sur des sondes automatiques ou bien à l'extérieur de la Station Spatiale Internationale. Hervé COTTIN participe également à la préparation d'instruments d'exploration spatiale, notamment dans le cadre de la mission spatiale européenne *Rosetta*, qui atteindra la comète *Churyumov-Gerasimenko* en 2014. Il enseigne la chimie et l'astronomie en licence et en master à l'UPEC, et est membre de la Société Française d'Exobiologie.

Vendredi 30 mars 2012, 21 h – LE BRETAGNE

Les extraterrestres, entre mythe et histoire

Jean-Bernard VAULTIER

Chercheur associé au Centre d'Histoire des Sciences François Viète

Les histoires d'extraterrestres et de soucoupes volantes font partie de l'histoire culturelle des sciences et nous en disent plus long sur l'imaginaire des terriens que sur les petits hommes verts ou gris. Deux grandes périodes marquent l'histoire du monde occidental. La première commence à la fin du XIX^e siècle avec les observations de la planète Mars et la 'découverte' grâce aux télescopes de 'canaux martiens'. C'est à la même époque que le romancier Herbert Georges WELLS publie *La Guerre des Mondes* (1898). La deuxième période commence en 1947, avec l'apparition de témoignages, en pleine guerre froide, sur les 'soucoupes volantes' et la peur des américains des envahisseurs communistes. Mais aujourd'hui où sont les ET ?

Directeur du Centre de Culture Scientifique, Technique et Industriel (CCSTI) de La Rochelle pendant dix ans, correspondant de la Société Astronomique de France (SAF) et de l'Association Française d'Astronomie (AFA) durant cette époque, titulaire d'un DEA de muséologie du Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris), Jean-Bernard VAULTIER a été enseignant chercheur à la Faculté de Sciences Humaines de l'Université de la Rochelle pendant six ans, il a soutenu une thèse d'histoire culturelle des sciences (sur les sociétés savantes de la Charente Inférieure au XIX^e siècle) en 2009. Après un retour dans le secteur privé pour la création d'un centre de culture scientifique dans les Vosges, il est actuellement chargé de mission pour un établissement public du Ministère de l'Enseignement Supérieur et toujours Chercheur associé au Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques François Viète de Nantes. Il a publié une trentaine d'articles sur l'histoire des sciences en Charentes au XIX^e siècle. Il est co-auteur de *Sur les traces d'un explorateur au XIX^e siècle en Amazonie, Henri Coudreau* (1859-1899), éditions Astrolabe.

Les Conférences de la SAN

Participation aux frais :

Plein tarif :	8 €
Étudiants (moins de 26 ans), demandeurs d'emploi :	6 €
Enfants (moins de 15 ans) :	5 €
Abonnements 10 conférences :	48 € - 36 € - 30 €

Réservations, billetterie :

LIBRAIRIE MÉDICALE ET SCIENTIFIQUE,
LIBRAIRIE CHAPITRE.COM,
et à l'entrée de la salle les soirs de conférence.

Les salles :

LE BRETAGNE, 23 rue Villebois-Mareuil, Nantes
MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE, 12 rue Voltaire, Nantes.

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

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 2011/2012

40^e année



SOCIÉTÉ D'ASTRONOMIE DE NANTES

Société Scientifique d'Éducation Populaire agréée Jeunesse et Sports

35 bd Louis Millet - 44300 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
10 bis quai Turenne
44000 Nantes - Tél. 02 40 470 666