

SAF-Commission de COSMOLOGIE

Réunion du 28 Mai 2016

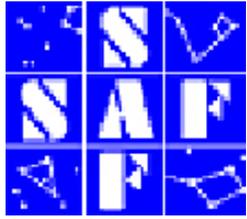




**JOURNÉE DES COMMISSIONS SAF
PARIS ÉCOLE DES MINES 21 MAI 2016**



JOURNÉE DES COMMISSIONS SAF ÉCOLE DES MINES PARIS 21 MAI 2016



LE CALENDRIER



Quelles applications sur notre vie quotidienne ? dans le cadre du cycle Les voyages spatiaux habités : un rêve ?	Palais de la Découverte Av F Roosevelt Paris 8	Patrick Eymar, président de N4E , ancien resp stratég à Astrium Space Transportation.	Samedi 4 Juin 15 h salle de conférence entrée libre
La science est-elle victime des pièges de l'Audimat . dans le cadres des confs publiques IAP	IAP, 98 bis Boulevard Arago 75014 Paris - M ^o St Jacques ou Denfert-Rochereau	Suzy Collin astronome Observ de Paris	Mardi 7 Juin 19H30 entrée libre amphi H Mineur il faut réserver par Internet
Une brève histoire de l'astroph nucléaire, 2ème partie : l'origine des éléments dans le cadre des séminaires hist astro	Obs de Paris 77 Av Denfert Rochereau P14	Nicolas Prantzos astrophysicien IAP	Mercredi 8 Juin 14H00 salle de l'atelier (attention petite salle) entrée libre renseignements
Gravité de la Terre, une image de la dynamique interne. dans le cadre des confs du BDL	Ecole Normale Sup 45 rue d'Ulm Paris 5	Isabelle Panet de l'IGN	Mercredi 8 Juin 14H30 salle Dussane entrée libre

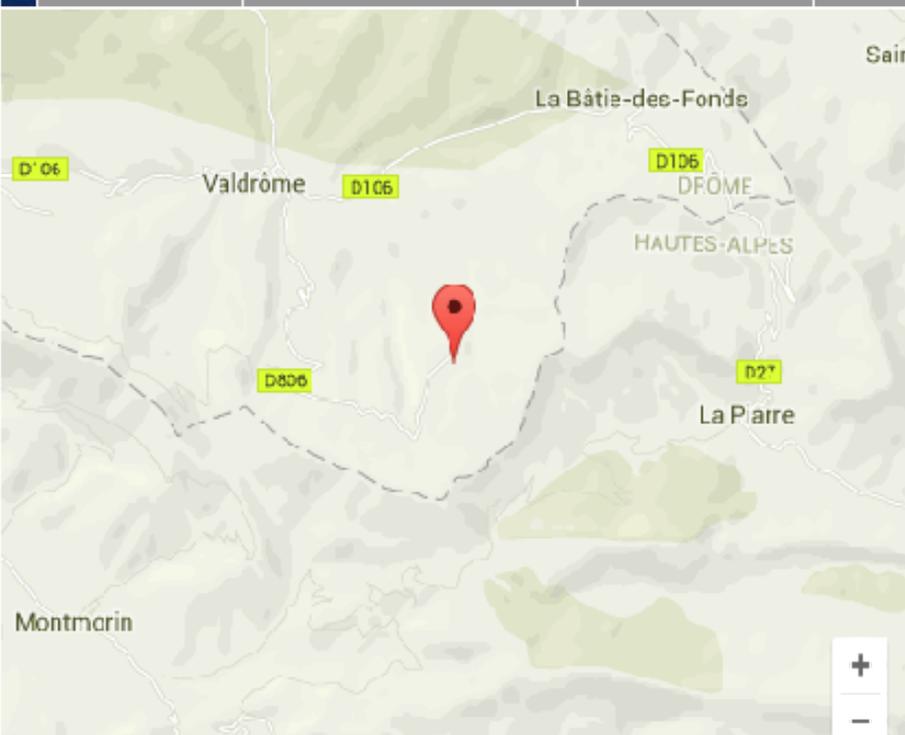
<p>Où en sommes-nous de la prévision de l'activité solaire et de ses impacts sur la Terre ? La mission Solar Orbiter dans le cadre des <u>conférences mensuelles de la SAF</u></p>	<p>AgroParisTech 16 rue C Bernard Paris 5 amphi Tisserant <i>réservation à partir du 12 Mai</i></p>	<p>Etienne Pariat Chargé de recherches CNRS LESIA Observatoire de Paris</p>	<p>Mercredi 8 Juin 19H00 entrée libre (attention contrôle d'identité) inscription obligatoire par Internet ou tel SAF : 01 42 24 13 74</p>
<p>"Les secrets du Cosmos" de Jean Audouze dans le cadre des rencontres dédicaces de la SAF</p>	<p>au siège de la SAF 3 rue Beethoven Paris 16 </p>	<p>Jean Audouze astrophysicien, nous présentera son dernier ouvrage</p>	<p>Vendredi 10 Juin 18H30 entrée libre, mais il vaut mieux téléphoner pour réserver : 01 42 24 13 74</p>
<p>Mars : pour quand le voyage ? dans le cadre du cycle <u>Les voyages spatiaux habités : un rêve ?</u></p>	<p>Palais de la Découverte Av F Roosevelt Paris 8</p>	<p>Alain Souchier, président de l'association Planète Mars</p>	<p>Samedi 11 Juin 15 h salle de conférence entrée libre</p>
<p>1976-2016 40 ans sur Mars avec Viking. qu'avons nous appris? Et le Futur des missions?</p>	<p>Aéroclub de France 6 rue Galilée Paris 16 </p>	<p>Table ronde organ. par G dawidowicz, Ol de Goursac et F Forget</p>	<p>Lundi 13 Juin 18H30 salon Dorand entrée libre Mais il faut <u>s'inscrire ICI</u></p>
<p>Détection et caractérisation des planètes extrasolaires dans le cadre des <u>conférences CIS</u></p>	<p>TELECOM PARIS TECH 46 rue Bannault -75013 PARIS,</p>	<p>Roger Ferlet, Astrophysicien à l'IAP,</p>	<p>Lundi 13 Juin 19H30 participation 5€ pour les non adhérents Amphithéâtre RUBIS</p>
<p>Des mythes et des lieux dans le cadre des mardis de l'espace <u>du CNES</u></p>	<p>Café du Pont-Neuf - 14, quai du Louvre, Paris 1er - M° Pont-Neuf TIN www.planetastronom</p>	<p>Jacques Arnould, CNES ; Sylvie Dallet, professeur des universités en Arts (UPEM).</p>	<p>Mardi 14 Juin, de 19h30 à 21h30 entrée libre avec consommations</p>

Les Rencontres AstroCiel
de la SAF
un must pour tous les
amateurs d'astronomie

à la station de Valdrôme, dans un
site exceptionnel à 1400 m
d'altitude, distant de plusieurs
dizaines de kilomètres de toute
source de pollution lumineuse

nombreux
intervenants,
conférences,
observations,
ateliers...

du 29 Juillet au 11 Aout
[renseignements sur le site](#) ou par
tel à la SAF :
01 42 24 13 74



**Organisation pour la
SAF :**

Francis Oger : 01 42 24
13 74
ste.astro.france@wanadoo.fr

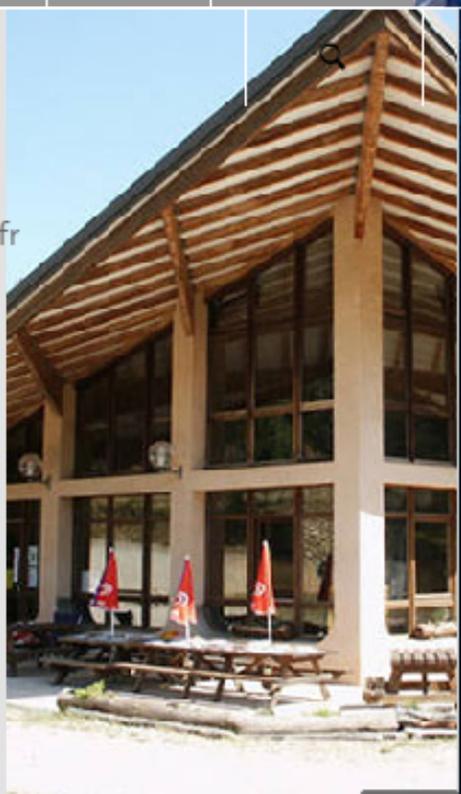
**Organisation
logistique :**

valdrome@ladrome.fr

Adresse :

Rencontres Astro-Ciel
2015,
Station de Valdrôme,
Plaine Laups, 26310
Valdrôme,
tel. 04 75 21 47 24

SY RENDRE

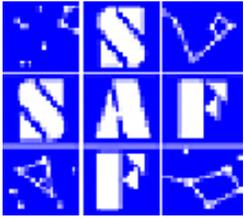




LES CONFS DE LA SAF



<p>8 Juin 19H00 à AgroParisTech</p>	<p>Etienne Pariat Chargé de recherches CNRS LESIA Observatoire de Paris</p>	<p>Où en sommes-nous de la prévision de l'activité solaire et de ses impacts sur la Terre ? La mission Solar Orbiter <i>réserveation à partir du 12 Mai</i></p>	
<p>PAUSE ESTIVALE Nouvelle saison</p>			
<p>14 Septembre 19H00 à AgroParisTech</p>	<p>André BRAHIC astrophysic. CEA équipe imagerie Cassini SUITE AU DECES D'ANDRE HOMMAGE SPECIAL</p>	<p>Programme en cours d'élaboration <i>réserveation à partir du 15 Août 10H00 il y aura aussi une liste d'attente</i></p>	
<p>12 Octobre 19H00 à AgroParisTech</p>	<p>Edgar Soulié CEA Direction des sciences de la Matière Orme les Merisiers Docteur es sciences</p>	<p>Johannes KEPLER l'astronome qui a découvert les lois du mouvement des planètes <i>réserveation à partir du 15 Sept</i></p>	
<p>9 Novembre 19H00 à AgroParisTech</p>	<p>Eric Mercier Prof à l'Univ de Nantes (Laboratoire de Planétologie) Membre de la Commission des Cadrons Solaires de la SAF</p>	<p>La gnomonique arabo-islamique <i>réserveation à partir du 13 Oct</i></p>	
<p>14 Décembre 19H00 à AgroParisTech</p>	<p>Arnaud Cassan Astrophysicien, IAP. Maître de conférence UPMC</p>	<p>Les exoplanètes sont-elles nombreuses dans la Voie Lactée ? Le point sur les dernières analyses statistiques. <i>réserveation à partir du 10 Nov</i></p>	



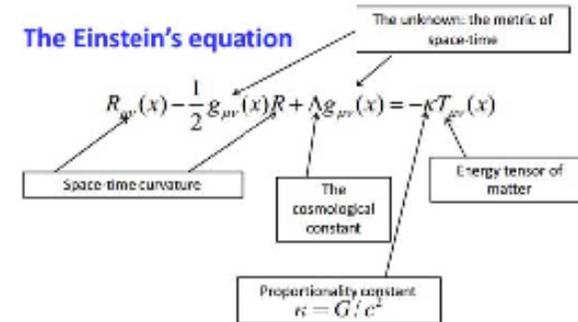
La dernière réunion



COMMISSION DE COSMOLOGIE SAF PARIS
G. COHEN TANOUDJI 19 MARS 2016

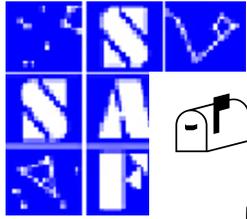


$$\rho_c \equiv \frac{3H^2}{8\pi G_N}$$



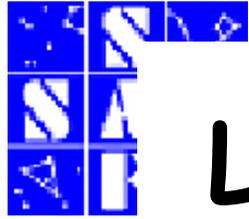
Matter tells space-time how it must be curved; space-time tells matter how it must move

$$\Omega_{TOT} = \Omega_b + \Omega_R + \Omega_{DM} + \Omega_{DE} = 1$$



📖 Merci à JP Treuil qui a eu le courage de rédiger la plus grande partie du Compte Rendu. La séance était d'un très haut niveau!





LES DERNIÈRES CONF SAF

📄 les trous noirs et la gravitation quantique à boucles»

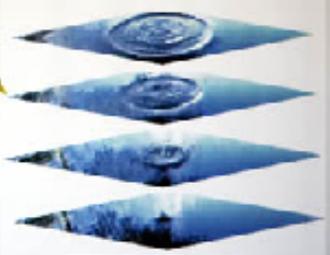
📄 Par Alejandro PEREZ



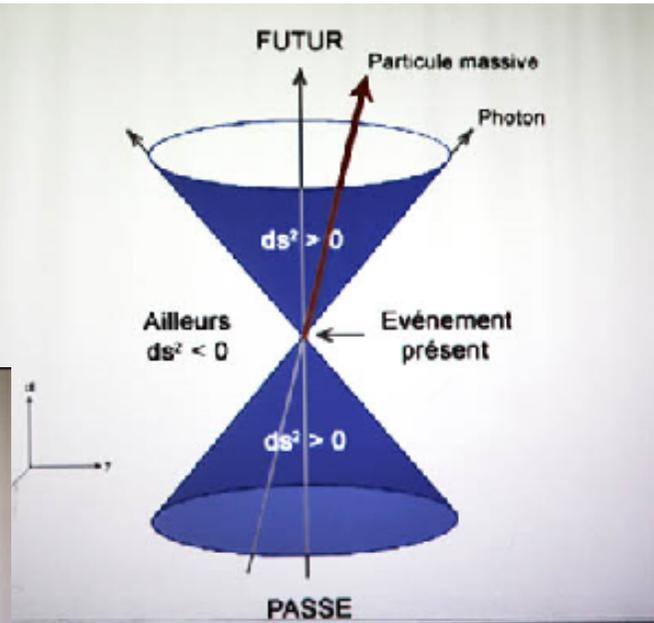
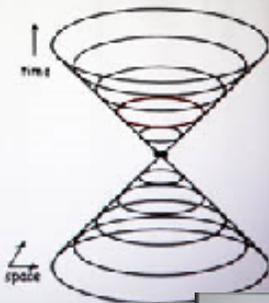
Diagrammes d'espace-temps



↑ Temps

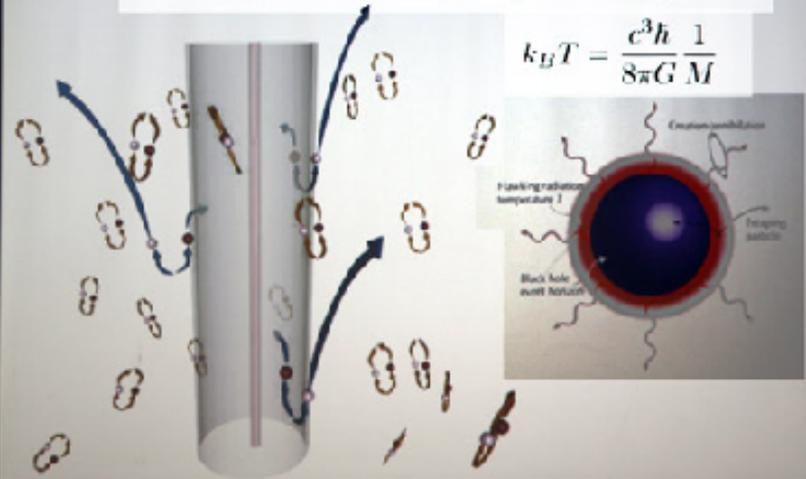


Diagrammes d'espace-temps: le cône de lumière



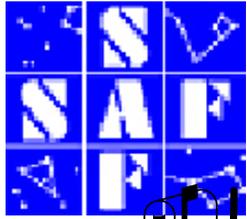
Les fluctuations quantiques du vide à l'extérieur du trou noir produisent radiation thermique (Hawking)

$$k_B T = \frac{c^3 \hbar}{8\pi G M}$$



www.planetastronomy.com

lanetastronomy.com



 Le compte rendu est disponible à :

 <http://www.planetastronomy.com/special/2016-special/11mai/Perez-SAF.htm>

 La vidéo est disponible (à partir du Cr) :

 <https://www.youtube.com/playlist?list=PL1ZHG2CIuv2ei4naPnryI7l6rlQQ1fObe>

 Ainsi que le texte du conférencier



RAPPEL : LES VIDÉOS

Les vidéos des principales conférences sont résumées sur la page « vidéo » de mon site accessible à partir de la page d'accueil



Mise à jour : 16 Mai 2016 **SPÉCIAL**
HOMMAGE ANDRÉ BRAHIC
 Pour voir tous les détails des rubriques cliquez [ICI](#)
 Conférences et Événements : [Calendrier](#) [Rapport et CR](#)
Prochaine conférence SAF : le 8 Juin à 19H00: Etienne Parat Chargé de recherches CNRS LESIA. Où en sommes-nous de la prévision de l'activité solaire et de ses impacts sur la Terre ? La mission Solar Orbiter : réservation sur le site, entrée libre.
 Liste des conférences SAF en vidéo.
 Astronews précédentes : [ICI](#) dossiers à télécharger par ftp : [ICI](#)
[ARCHIVES DES ASTRONEWS](#) : clic sur le sujet désiré :
 Astrophysique/cosmologie ; Spécial Mars ; Terre/Lune ; Système solaire ;
 Astronautique/son spatial : [3D/divers](#) ; [Histoire astro](#) / [Instruments](#) ;
 Observations : [Soleil](#) ; [Étoiles/Galaxies](#) ; [Livres/Magazines](#) ; [Jeunes/Écolaires](#)
 Sommaire de ce numéro :
[Adieu l'Ami : un être d'exception disparaît](#)
[La SAF rend hommage à A. Brahic](#)
[Quelques hommages de personnalités scientifiques](#)
 Quelques photos souvenirs des bons moments avec son public

Mise à jour de certaines vidéos et de la page des vidéos des conférences : [CR conf SAF TN et grav quantique à boucles avec A. Perez](#) du 11 Mai 2016 ; [CR conf IAP de D Russell sur formation étoiles-Herschel](#) du 3 Mai 2016 ;
 Mise à jour des astronews (spécial Brahic):

Les sites ou sujets à découvrir en Astronomie			
ROSETTA SPECIAL	Vidéos des conférences	Conférences	Calendrier des événements
Acc. Planète Mars	New Horiz survol de Pluton	Où est l'ISS?	SAF commis. Histoire



LISTE DE CONFÉRENCES AVEC VIDÉO, PRÉSENTATION ET LEURS LIENS.

Par groupe et par saison.

L'ODYSSÉE DE L'ESPACE-TEMPS 100 ANS DE RELATIVITÉ GÉNÉRALE cycle de conférences/tables rondes
Palais de la Découverte les Jeudis à 19H00. (les présentations quand elles existent sont dans le dossier 100 ans RG 2015)

Quelques photos du public et des conférenciers sont visibles [sur cette page](#).

- **La Relativité Générale en avance sur son temps** avec J Eisenstaedt du 15 oct 2015
 - Présentation du conférencier (non) [Vidéo de la conférence](#)
- **De la Relativité Générale au Big Bang** avec JP Luminet du 22 Oct 2015
 - Présentation du conférencier ([PW à demander](#)) [Vidéo de la conf](#)
- **Tester la Relativité Générale** avec G Esposito Farese du 29 Oct 2015
 - Présentation du conférencier ([PW à demander](#)) [Vidéo de la conf](#)
- **Les sombres mystères de l'Univers**, table ronde du 12 nov 2015 A Barrau, JM Alimi et Ph Brax, modérateur JP Martin.
 - Pas de présentation en ligne [Vidéo de la conf](#)
- **À l'épreuve des trous noirs**, avec Eric Gourgoulhon du 19 Novembre 2015.
 - Présentation du conférencier ([PW à demander](#)) [Vidéo de la conf](#)
- **Interrogations philosophiques sur l'Univers**, avec JM Levy-Leblond, JM Alimi modérateur Ph Pajot 3 Décembre 2015.
 - Pas de présentation en ligne [Vidéo de la conf](#)
- **Miroirs et lentilles gravitationnelles**, conférence avec David Valls-Gabaud du 10 Décembre 2015.
 - Présentation du conférencier ([PW à demander](#)) [Vidéo de la conf](#)



CONFÉRENCES MENSUELLES DE LA SAF

Saison 2015/2016 :

- L'Espace-Temps : 100 ans de RG : conf SAF de M Lachièze-Rey du 9 Sept 2015
[vidéo de la conférence](#)
- Mais où est donc passée l'antimatière ? : conf. SAF de MH Schune du 14 Oct 2015.
[vidéo de la conférence](#) à venir
- Le rôle de l'eau dans le système solaire : conf SAF de Thérès Encorenaz du 9 Décembre 2015
[vidéo de la conférence](#)
- Les lentilles gravitationnelles : CR de la conf SAF par D Valls-Gabaud du 13 Janv 2016
[vidéo de la conférence](#) à venir
- Trous noirs et ondes gravitationnelles : CR conf SAF d'Éric Gourgoulhon du 10 Fev 2016
[vidéo de la conférence](#) à venir
- Mercure : de Messenger à Bepi-Colombo : CR de la conférence SAF de F Leblanc du 9 Mars 2016
[vidéo de la conférence](#)
- L'histoire des Télescopes : CR de la conf SAF de JM Faidit du 13 Avril 2016
[vidéo de la conférence](#)
- Les Trous Noirs et la gravitation quantique : CR de la conf SAF d'Alejandro Perez du 11 Mai 2016
[vidéo de la conférence](#)
- [vidéo de la conférence](#)
- spécial : Oscillating Neutrinos CR conf Prix Nobel de Physique 2015 à la Sorbonne du 6 Avril 2016
[vidéo de la conférence](#)





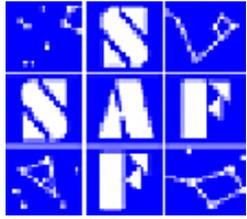
Saison 2014/2015 :

- [Le point sur Rosetta](#) : CR de la conférence SAF de F Rocard du 10 Sept 2014.
[vidéo de la conférence](#)
- [Les exoplanètes, mondes nouveaux](#) : CR de la conf SAF de R Ferlet du 8 Oct 2014.
[vidéo de la conférence](#)
- [Pluton et New Horizons](#) : CR de la conférence SAF de F Forget du 19 Nov 2014.
[vidéo de la conférence](#)
- [Le monde étrange des neutrinos](#) : CR de la conf SAF de Th Lasserre du 10 Dec 2014.
[vidéo de la conférence](#)
- [Vénus, la planète oubliée ?](#) : CR de la conf SAF de P Drossart du 14 Janvier 2014.
[Vidéo de la conférence](#)
- [Les tout derniers résultats de Planck](#) : CR conf SAF de F. Bouchet le 11 Février 2015.
[Vidéo de la conférence](#)
- [La Machine d'Anticythère](#) : CR de la conférence SAF de JJ Dupos le 11 Mars 2015
[Vidéo de la conférence](#)
- [Un nouveau regard sur les galaxies](#) : CR de la conf SAF de P.A. Duc du 8 Avril 2015.
[Vidéo de la conférence à venir !](#)
- [Audouin Dollfus, astronome](#) : CR de la conférence SAF de G Dawidowicz du 6 Mai 2015.
[Vidéo de la conférence pas disponible !](#)
- [L'Astrophysique et la Science Fiction](#) : CR de la conf SAF de R Lehoucq du 10 Juin 2015
[Vidéo de la conférence pas disponible](#)

Saison 2013/2014 :

- [Champ de Higgs et origine de la matière](#) : CR conf. SAF d'Yves Sirois du 11 Sept 2013.
[Vidéo de la conférence](#)
- [L'Univers vu par Planck](#) : CR de la conférence SAF de F Bouchet du 9 Octobre 2013.
[Vidéo de la conférence](#)
- [La formation des galaxies](#) : CR de la conférence SAF de David Elbaz du 13 nov 2013.
[Vidéo de la conférence](#)

- [Les comètes en radioastronomie](#) : CR de conf. SAF de J Crovisier le 11 dec 2013

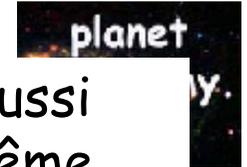


ACTUALITÉS COSMOLOGIQUES

 Quelques évènements importants ont marqué la période depuis notre dernière réunion, en voici quelques uns.

MICROSCOPE : ENFIN PARTI POUR TESTER EINSTEIN !

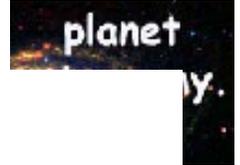
- 📖 En 1915, c'est la Relativité Générale, la gravitation fait partie intégrante des équations, c'est une généralisation de la relativité restreinte. Les points principaux sont : toute masse courbe l'espace et ce qui va nous concerner : Équivalence entre gravitation et accélération (fameuse expérience de l'ascenseur qui tombe)
- 📖 Mais sa théorie, à cause du conflit mondial, n'est pas connue de tous encore. Il faudra plusieurs preuves expérimentales (Mercure, éclipse de Sobral, maintenant les Ondes Gravitationnelles ...) avant d'admettre la réalité et le sérieux de cette théorie.
- 📖 **Seulement, voilà, les physiciens ont toujours essayé de prendre en défaut cette théorie, et jusqu'à présent sans succès.**
- 📖 Et bien la mission Microscope (MICROSatellite à traînée Compensée pour l'Observation du Principe d'Équivalence) a pour but principal de prendre en défaut ce principe édicté par Einstein.



Le principe d'équivalence postule aussi que tous les corps chutent de la même façon dans le vide indépendamment de leur masse ou de leur composition, les anciens se souviennent de cette expérience faite sur la Lune par Apollo 15 avec la chute d'une plume et d'un marteau dans le vide lunaire.

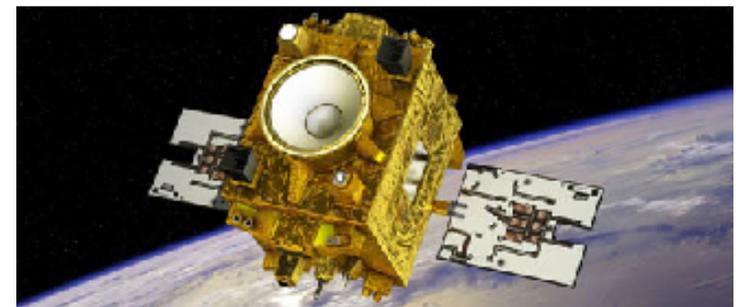
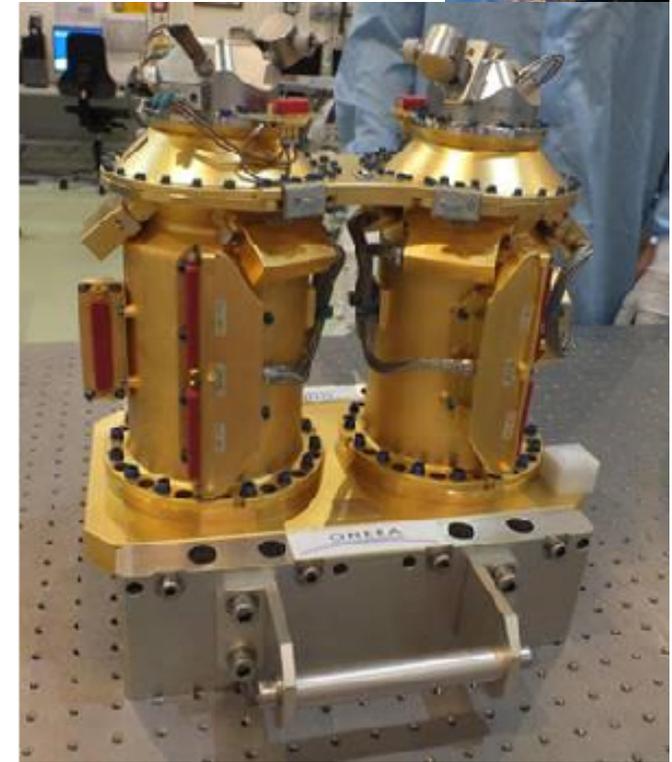
Ils arrivèrent en même temps au sol. (« Mr Galileo was right ! » a dit Dave Scott à cette occasion)

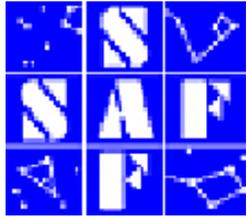
Une autre façon d'énoncer ce principe est de dire que la **masse inertielle**, celle qui s'oppose au mouvement d'un corps et la **masse pesante** (ou gravitationnelle ou grave comme on disait dans le temps) liée à la force de gravité, celle qui détermine son « poids » dans ce champ de gravité **sont équivalentes**.



- 📖 Au fil des siècles, ce principe a été maintes fois vérifié,
- 📖 · D'abord par Galilée avec le chronométrage de boules glissant sur un plan incliné (à voir au Musée des Sciences de Florence) pour ralentir la chute et les petites clochettes le long du parcours
- 📖 · Newton procède lui à la mesure de pendules de longueurs identiques et de boules de composition différente, ces pendules battent bien tous au même rythme avec une précision du millième.
- 📖 · Deux siècles plus tard, c'est le physicien hongrois Eötvös qui utilise lui des pendules de torsion et vérifie le principe avec huit chiffres après la virgule.
- 📖 · Récemment, basé sur ce même principe avec un appareillage plus élaboré de « Eöt-Wash », du groupe de E. Adelberger à l'Université de Washington, on a atteint $3 \cdot 10^{-13}$, c'est le record à battre.
- 📖 **Alors, pourquoi aller plus loin?** Parce que la Relativité a un problème de taille, elle est très valable pour la gravitation, mais totalement incompatible avec les trois autres forces de la physique des particules.
- 📖 Les théories actuelles essaient d'unifier les quatre forces, et elles s'attaquent toutes à ce sacro saint principe d'équivalence !
- 📖 Si ce principe était pris en défaut, cela pourrait valider une théorie (les cordes) plus qu'une autre.

- On a donc jusqu'à présent pu tester ce principe d'équivalence sur Terre avec une précision de l'ordre de 10^{-13} , Microscope devrait nous faire gagner un facteur 100 avec 10^{-15} de précision, seulement possible d'être atteinte dans l'espace, loin de toutes perturbations terrestres.
- Cela correspond d'après les scientifiques à détecter une mouche posée sur un super tanker de 500.000 tonnes !
- La mission Microscope est donc une mission de physique fondamentale, mais comment mettre Einstein en défaut ?
- De telles variations d'accélération sont imperceptibles à notre échelle, mais pas pour des instruments ultra précis que l'on appelle des accéléromètres.





Que se passerait il si...

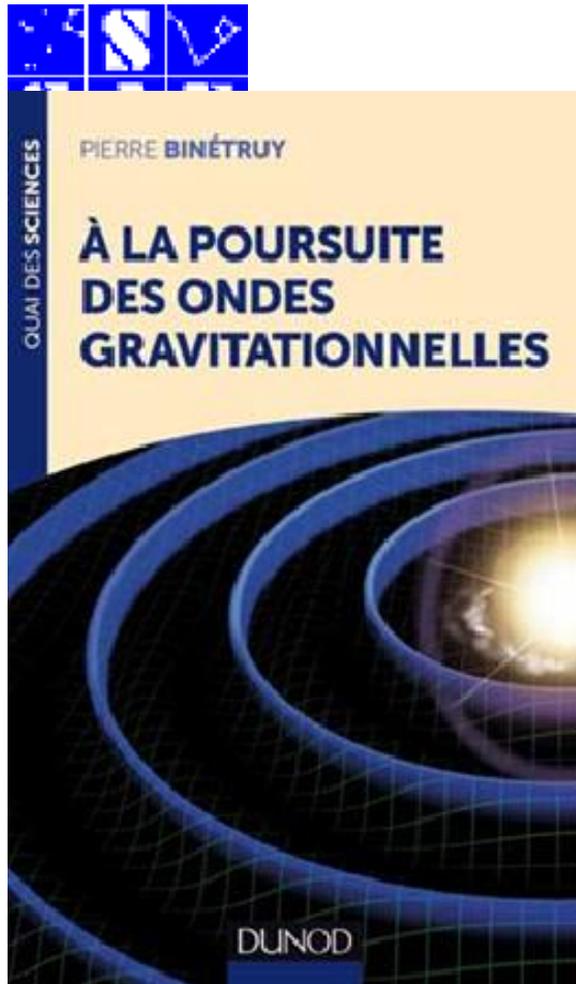
- 📖 La précision inégalée du test de validité de la Relativité Générale à 10^{-15} près (un millionième de milliardième !!!) pourrait peut être enfin montrer un écart (très faible bien sûr) de ce principe d'équivalence.
- 📖 C'est en tout cas ce qu'espère Thibault Damour, physicien à l'Institut des hautes études scientifiques (IHES) de Bures-sur-Yvette (Essonne), comme on a pu lire dans la presse (voir article de Sciences et Avenir).
- 📖 Si au bout de sa mission, Microscope prouve que ce principe est violé, les physiciens auront du pain sur la planche. **La gravitation ne serait pas aussi simple que ce qu'Einstein voulait nous faire croire**, tout serait imaginable d'une modification de la loi de Newton à grande distance à l'introduction d'une nouvelle particule, le dilaton. Particule compatible avec la théorie des cordes.
- 📖 **On aborderait peut être le chapitre d'une nouvelle physique** avec peut être d'autres dimensions d'Univers...
- 📖 Bref, nos futurs physiciens et ingénieurs ont du travail devant eux, on embauchera dans les universités scientifiques....



Sourions un peu....



- 📖 Il semble bien qu'une belette (weasel en anglais) ou un furet se soit introduit fin avril 2016, dans l'anneau du LHC au CERN à Genève et y ait croqué quelques délicieux câbles ! Bien entendu avec les conséquences suivantes : court-circuit ; panne et arrêt du fonctionnement.
- 📖 Plus sérieux : AU LHC, UNE NOUVELLE PARTICULE SERAIT-ELLE EN VUE ??



- 📖 Pierre Binétruy est un spécialiste bien connu, il est Directeur de recherche, au laboratoire Astroparticule et Cosmologie (APC), université Paris Diderot. Il collabore à la mission LISA.
- 📖 L'Univers est mu par la gravité, non par la lumière.
- 📖 C'est donc la radiation associée, appelée onde gravitationnelle, qui est de première importance pour comprendre le fonctionnement de l'Univers.
- 📖 Tout récemment, les scientifiques ont réussi à mettre au point les premiers instruments qui leur permettront de détecter cette radiation. Ce livre, rédigé par un acteur important de cette science de pointe, décrit les techniques et les concepts à l'œuvre et raconte la course que mènent les laboratoires du monde entier pour comprendre cet Univers gravitationnel qui s'ouvre à nous.



- 📖 Un ouvrage exceptionnel de notre amie Françoise Combes, (astrophysicienne, académie des sciences, collège de France...) grande spécialiste de la matière noire et de la formation des galaxies.
- 📖 Elle fait le point sur nos connaissances actuelles sur cette fameuse matière noire qui structure les galaxies. Quelles pourraient en être les particules la constituant ?
- 📖 Y a-t-il une explication au-delà de la physique standard ?
- 📖 Bref on fait le point de ce que l'on sait et de ce que l'on aimerait bien savoir...



PAUL HALPERN

Le dé d'Einstein et le chat de Schrödinger

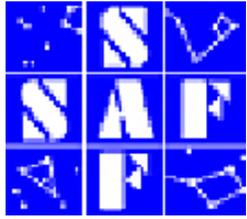
Quand deux génies s'affrontent



DUNOD



- 📖 Le Dé D'Einstein Et Le Chat De Schrödinger Chez Dunod
- 📖 Paul HALPERN est professeur de physique à l'université de Philadelphie et auteur de nombreux ouvrages de vulgarisation.
- 📖 Il commente là un ouvrage expliquant les relations parfois ambiguës et parfois chaleureuses entre ces deux immenses personnages qu'on été Einstein et Schrödinger.
- 📖 Un livre à méditer et à lire en cette année centenaire de la Relativité Générale.



PROCHAINES RÉUNIONS COSMOLOGIE :

 **Samedi 24 Sept 2016** à 15H00 au siège avec

 Les suivantes :

 Samedi 19 Novembre

 Samedi 14 Janvier 2017

 Merci de proposer des thèmes et conférenciers

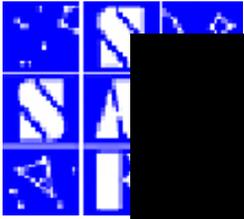


Nous recevons aujourd'hui



- 📖 **Luc Blanchet**, directeur de recherche en physique théorique à l'Institut d'Astrophysique de Paris (CNRS/UPMC), est l'un **des lauréats du « Special Breakthrough Prize In Fundamental Physics »** attribué pour la détection des ondes gravitationnelles, ce qui confirme la prédiction faite par Albert Einstein il y a 100 ans.
- 📖 Le prix a été décerné pour un tiers aux trois physiciens fondateurs de l'expérience d'ondes gravitationnelles Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory (LIGO) : Ronald Drever, Kip Thorne et Rainer Weiss, et, pour les deux tiers, aux 1005 membres de la collaboration expérimentale LIGO, qui sont tous et toutes auteur-e-s de l'article de la découverte paru dans Physical Review Letters ; ainsi qu'à sept chercheurs extérieurs à la collaboration LIGO dont les travaux importants ont contribué au succès de l'expérience.
- 📖 Parmi ces derniers, il y a deux chercheurs français, Luc Blanchet et Thibault Damour, professeur à l'IHES. L'activité de recherche de Luc Blanchet est principalement centrée sur la théorie du rayonnement gravitationnel.

- 📖 Il étudie en particulier le problème de l'émission des ondes gravitationnelles par des systèmes binaires d'étoiles à neutrons ou de trous noirs dans le cadre de la relativité générale.
- 📖 Ces prédictions sont directement utilisées dans l'analyse du signal d'ondes gravitationnelles dans les expériences LIGO et VIRGO.
- 📖 Luc Blanchet a reçu le prix Langevin de l'Académie des Sciences, et il est membre correspondant du Bureau des Longitudes. Il est aussi président du groupe de Physique Fondamentale du CNES.
- 📖 Il nous parle ce soir de la détection des Ondes Gravitationnelles.
- 📖 Nous sommes particulièrement heureux de l'accueillir!



MERCI DE VOTRE ATTENTION

