



SAF-Commission de COSMOLOGIE

Réunion du 27 Mars 2015





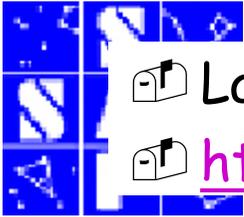
LE CALENDRIER



Commission de Planétologie de la SAF, La mission DAWN vers Vesta et Cérés. Compte rendu	SAF 3 rue Beethoven Paris 16	Gilles Dawidowicz Président de la commission et JP Martin	Samedi 28 Mars 15H00 au siège , réservée à la SAF et à ses invités. renseignements : SAF : 01 42 24 13 74 ou saf.secretariat@wanadoo.fr
<u>20 ans de recherches sur les exoplanètes</u> conférence débat de l'Académie des Sciences	Académie des Sciences Grande sale des séances 23 quai Conti Paris 1er 	Daniel Rouan, Michel Mayor , Magali Deleuil, AM Lagrange , Jaskar, W Benz, G Chabrier, F Selsis	Mardi 31 Mars 10H00 à 17H00 déjeuner libre rens : 01 44 41 43 94
Conférence Publique d'Astronomie de Vega : Le nouveau Big Bang	Théâtre R Manuel Château de Plaisir (78370) Yvelines 	Bernard Lelard Président de Vega	Samedi 4 Avril 20H30 entrée libre renseignements .
Senseurs quantiques pour explorer la gravitation dans le cadre <u>des conf. du BdL</u>	Ecole Normale Sup 45 rue d'Ulm Paris 5	Peter Wolf SYRTE	Mercredi 8 Avril 14H30 Amphi Rataud rens : 01 43 26 59 02



Titre à venir (ATTENTION : modification du programme initial)	IAP, 98 bis Boulevard Arago 75014 Paris - M° St Jacques ou Denfert-Rochereau	Yannick Mellier Astrophysicien IAP 	Mardi 7 Avril 19H30 entrée libre amphi H Mineur il faut réserver par Internet
Un autre regard sur les galaxies 	<u>Conférences mensuelles de la SAF</u> AgroParisTech situé 16 rue Claude Bernard Paris 5 Amphi Tisserand (200 pl)	Pierre Alain Duc Astrophysicien CEA-IRFU D'adjoint de AIM	Mercredi 8 Avril 19H00 entrée libre (190 places) mais il faut réserver par Internet sinon 01 42 24 13 74 ou saf.secretariat@wanadoo.fr (Résa. à partir du 12 Mars)
L'école astronomique de Cracovie à l'origine de l'Univers de Copernic? . dans le cadre des <u>séminaires de l'histoire de l'Astronomie</u>	Observatoire de Paris 77 Bd D. Rochereau 75014 Paris salle de l'atelier	Giulia Giannini Max Planck Instit	Mercredi 15 Avril 14H00 entrée libre, mais attention petite salle ATTENTION : vigipirate il faut maintenant réserver et avoir sa CNI : Jean.Eisenstaedt@obspm.fr



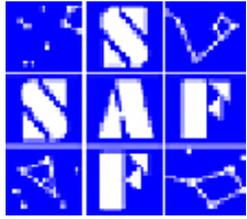
La page des conférences SAF :

<http://www.planetastronomy.com/special/SAF/conf-mens.htm>

<p>8 Avril 19H00 à AgroParisTech</p>	<p>Pierre Alain DUC Astrophysicien CEA-IRFU Dr adjoint de AIM</p>	<p>Un autre regard sur les galaxies</p> <p>Réserv. à partir du 12 Mars</p>	
<p>6 Mai 19H00 à AgroParisTech</p>	<p>Gilles DAWIDOWICZ Planétologue Président de la commission de planétologie de la SAF</p>	<p>Un astronome extraordinaire : Audouin Dollfus.</p>	
<p>10 Juin 19H00 à AgroParisTech</p>	<p>Roland LEHOUCQ Astrophysicien CEA Auteur de nombreux ouvrages de vulgarisation</p>	<p>L'astronomie dans les films de Science Fiction</p>	

Les prochaines dates des conférences SAF de la rentrée :

9 Sept (Espace Temps M Lachièze Rey) ; 14 Oct (Où est l'antimatière MH Schune) ; 18 Nov (Éruptions solaires, le Soleil... E Pariat) ; 9 Dec (L'eau dans le syst. solaire Th Encrenaz)



📁 Les dernières conférences et news

📁 Elles sont disponibles sur le site de la commission :

<http://www-cosmosaf.iap.fr/>

et sur www.planetastronomy.com

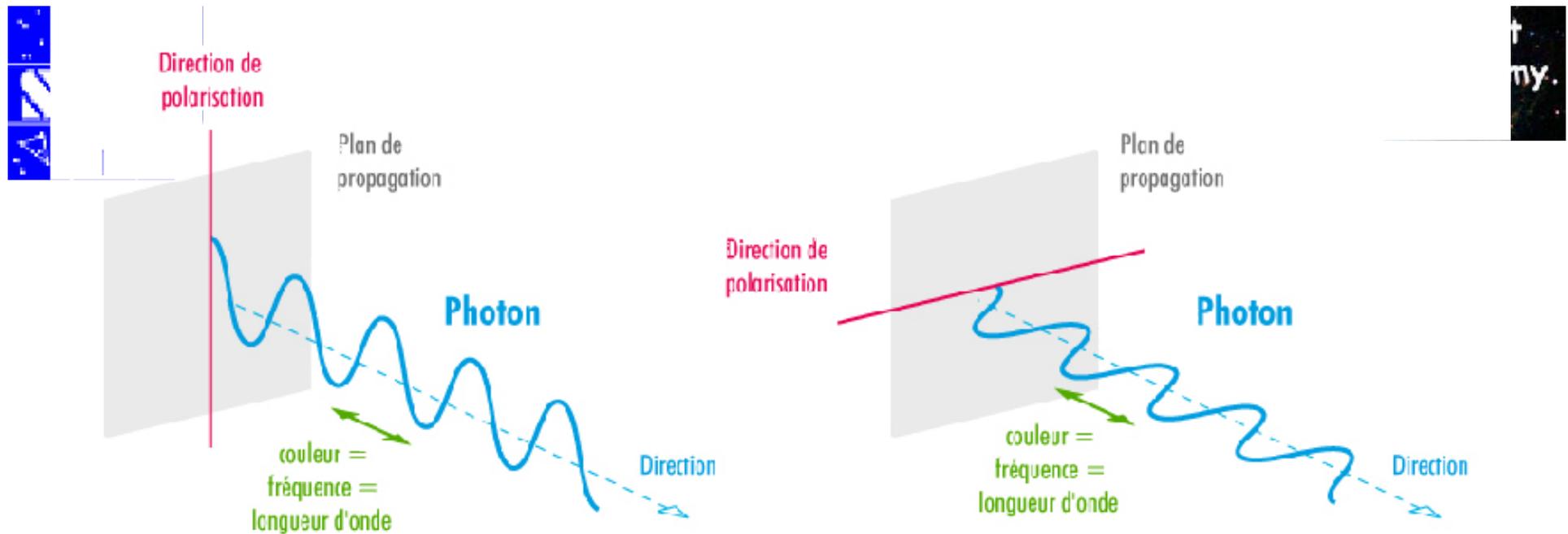
📁 Les conférences mensuelles sont maintenant filmées en vidéo et disponibles sur Internet.



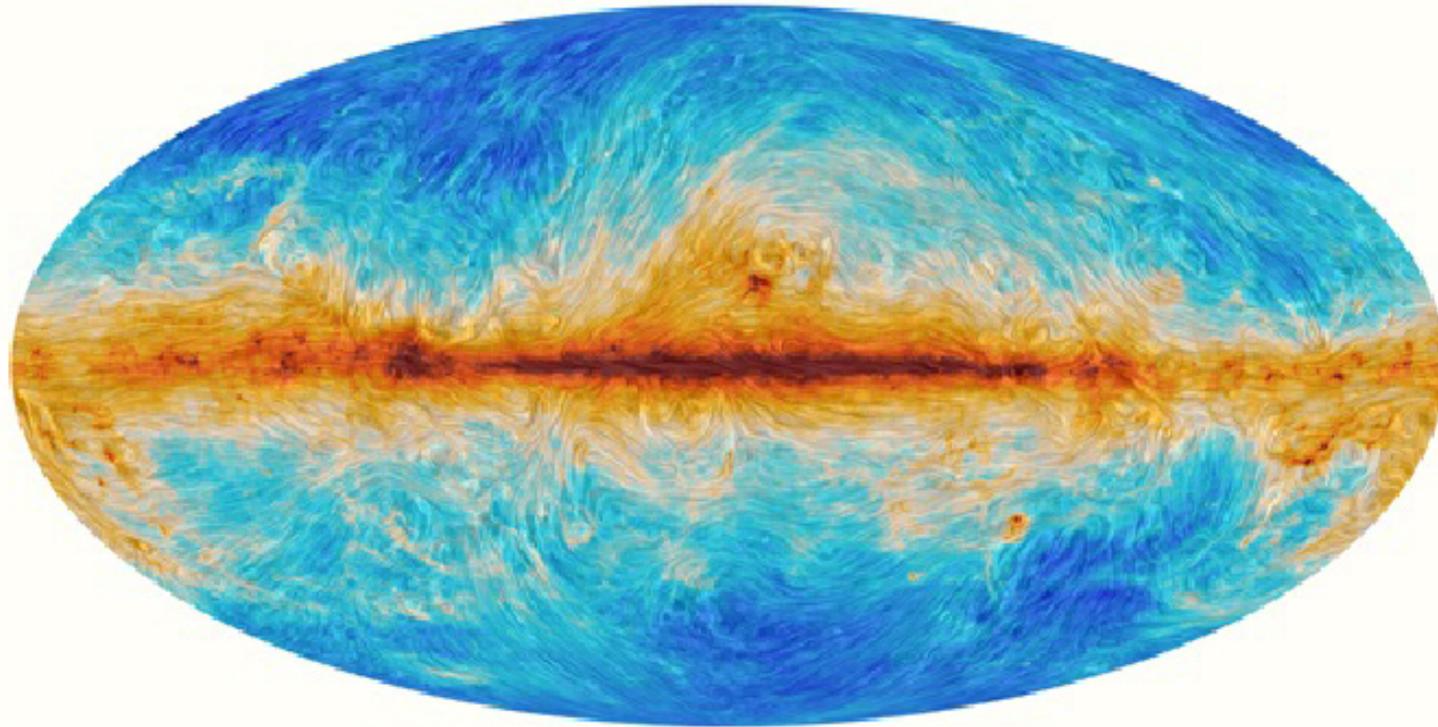
LES DERNIÈRES CONF SAF

- 📖 « LES TOUT DERNIERS RÉSULTATS DE PLANCK »
- 📖 Par François BOUCHET
- 📖 Astrophysicien IAP Le 11 Février
- 📖 Notamment la polarisation

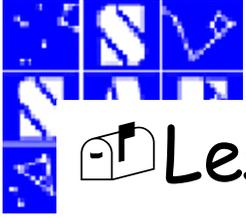




- ☞ La lumière du soleil, ou d'une ampoule est essentiellement non polarisée, c'est-à-dire que tous les angles de polarisation sont présents. Lorsque cette lumière se réfléchit par exemple sur le sol ou sur la neige, certaines directions deviennent privilégiées.
- ☞ La lumière devient polarisée. (exemple de lunettes de soleil ne laissant passer que la lumière polarisée).
- ☞ En poussant un peu plus nos recherches on s'apercevrait que la polarisation nous renseignerait sur l'interaction de la lumière d'origine avec l'environnement.
- ☞ Pour le CMB, c'est similaire, la polarisation de la lumière permet de voir la dernière interaction de celle-ci avec la matière.



📖 Images de la polarisation de la poussière interstellaire émise par notre galaxie. Les couleurs indiquent l'intensité de l'émission. La texture de l'image reflète la polarisation de l'émission. Là où elle est régulière, elle montre l'orientation du champ magnétique. Ailleurs l'information représentée sur l'image est plus complexe à analyser. Les motifs irréguliers sont associés à des changements de la direction du champ magnétique. ©ESA/collaboration Planck/M.-A. Miville-Deschênes/CNRS

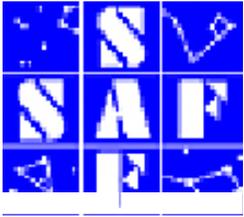


 Les points principaux :

-  Le plus grand nombre de données a permis une meilleure précision des mesures
-  Le modèle actuel LCDM est confirmé
-  Pas d'autres neutrinos que les 3 connus
-  La polarisation a été mesurée
-  Le rapport r semble indiquer que l'on n'a pas encore mis en évidence les OG
-  La théorie de l'inflation est confirmée

 Voir CR :

 <http://www.planetastronomy.com/special/2015-special/11fev/Bouchet-SAF.htm>



📖 «LA FABULEUSE MACHINE D'ANTICYTHÈRE»

📖 Par Jean Jacques DUPAS

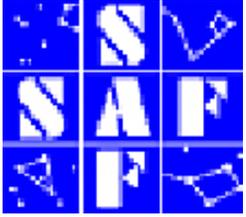
📖 Ingénieur chercheur CEA Arpajon

📖 Le 11 Mars

📖 La machine d'Anticythère est le plus vieux mécanisme à engrenages connu. Ses fragments sont conservés au musée national archéologique d'Athènes. À priori il n'existe aucun autre objet similaire.

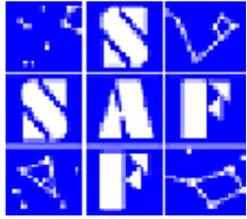
📖 Voir CR :

📖 <http://www.planetastronomy.com/special/2015-special/11mar/Dupas-SAF.htm>



 Les comptes rendus de toutes ces conférences sont disponibles en ligne avec les présentations des conférenciers sur :

 <http://www.planetastronomy.com/special/conferences/CR%20conferences-reports.htm#SAF>



NOTRE DERNIÈRE RÉUNION



📖 EINSTEIN ET LES RÉVOLUTIONS RELATIVISTES

📖 Par J Eisenstaedt

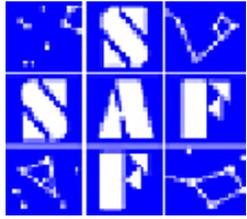
📖 CR sur <http://www.planetastronomy.com/special/2015-special/17jan/Einstein-cosmo-SAF.htm> et sur

📖 <http://www-cosmosaf.iap.fr/>



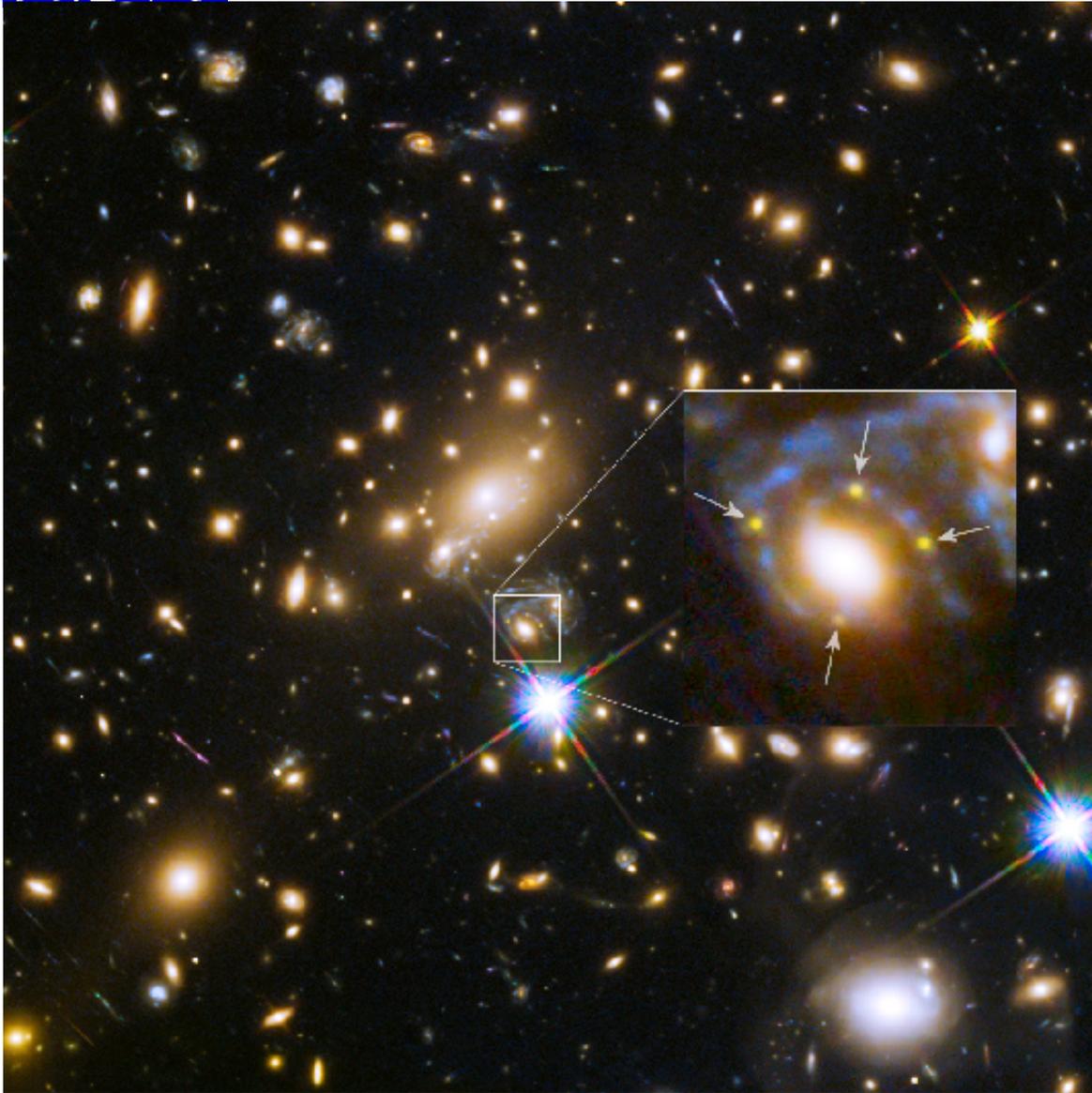
ACTUALITÉS COSMOLOGIQUES

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



SUPERNOVA : VUE EN 4 EXEMPLAIRES, MERCI ALBERT !

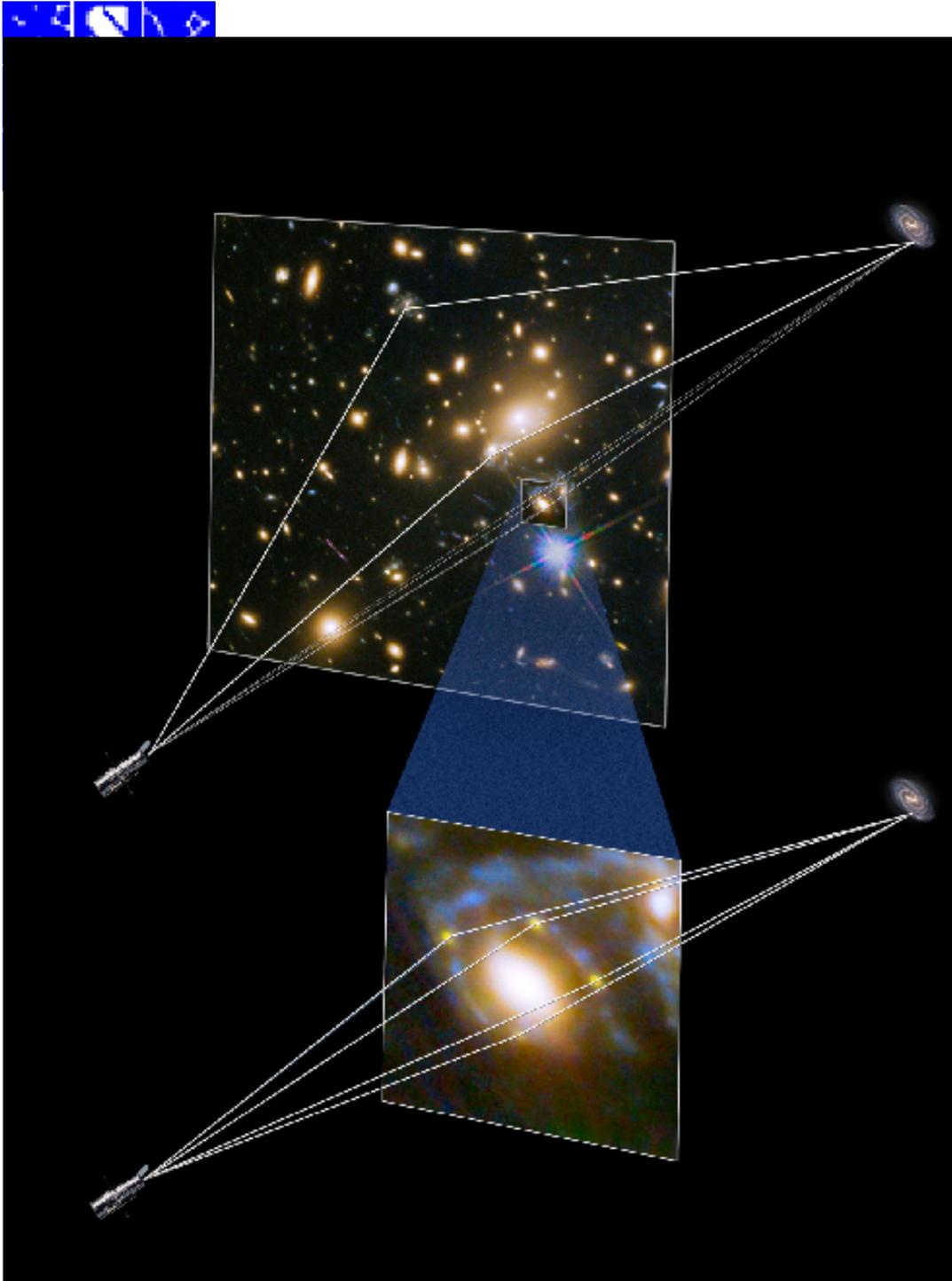
- 📖 Des astronomes du télescope spatial Hubble, ont pour la première fois, photographié 4 images d'un effet de **lentilles gravitationnelles** (en anglais : gravitational lensing) puissantes correspondant à l'explosion d'une super nova. Cet effet était prévu par la relativité générale (RG) d'Einstein et c'est un beau cadeau d'anniversaire pour célébrer le centenaire de la RG.
- 📖 Les 4 images de cette SN sont arrangées en forme de croix (les points jaunes avec flèches) par la formidable gravité d'une galaxie située au premier plan faisant partie d'un amas de galaxies situé à quelques 5 milliards d'années lumière de nous.



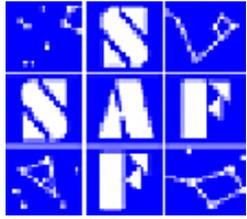
📖 Cette énorme gravité a donc perturbé la lumière d'une super nova bien plus distante (9,3 milliards d'années lumière mesurée par le spectro LRIS du Keck de 10m) située derrière cet amas de galaxies, créant ainsi 4 images mirages d'elle. C'est l'effet de lentille gravitationnelle, qui dans ce cas particulier nous donne à voir une superbe formation appelée **croix d'Einstein**.

📖 C'est la première fois que l'on découvre une telle croix correspondant à une explosion de SN.

📖 Crédit : NASA, ESA, S. Rodney (JHU, USA) and the FrontierSN team; T. Treu (UCLA), P. Kelly (Berkeley) and the GLASS team; J. Lotz (STScI) and the Frontier Fields team; M. Postman (STScI) and the CLASH team; and Z. Levay (STScI)



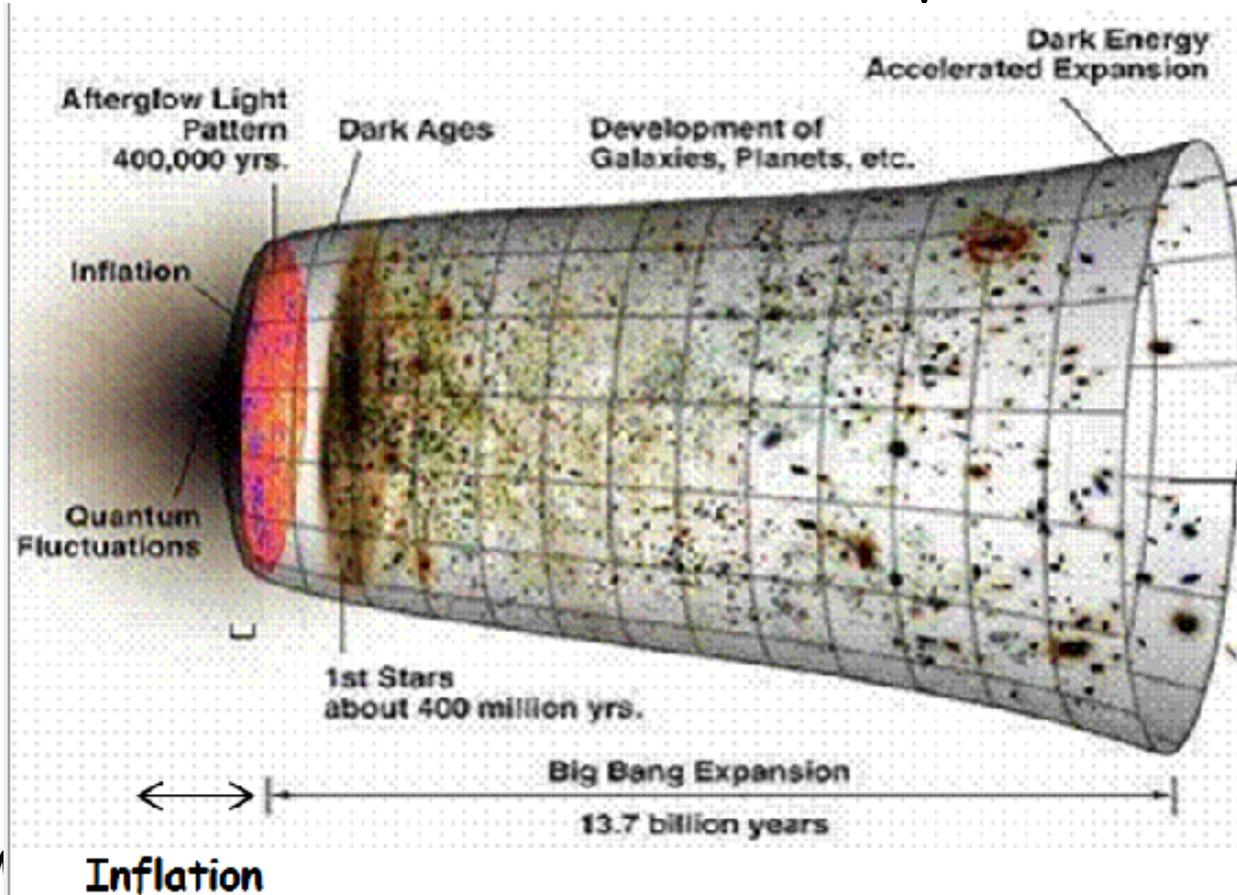
- ☞ L'effet de lentille a été fortement augmenté à cause de **deux effets lentille** : l'amas de galaxies et la matière noire provenant d'une galaxie elliptique, tout cela donnant ces 4 images 20 fois plus lumineuses que la luminosité originelle de la SN.
- ☞ Ces 4 images ont pris des chemins différents dus aux différents effets gravitationnels,
- ☞ L'illustration ci-contre montre comment les 4 images de la SN ont été créées quand sa lumière a été amplifiée par l'énorme amas de galaxies du premier plan.
- ☞ Cet amas a fait converger la lumière de la SN le long d'au moins trois chemins séparés, et quand un de ces chemins a été aligné parfaitement avec une galaxie elliptique de l'amas, un deuxième effet lentille s'est produit. C'est la matière noire de cette galaxie qui s'en est chargée en reproduisant encore plus d'images mirages.
- ☞ Crédit : NASA/ESA.

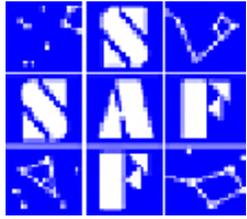


Nous recevons aujourd'hui



- 📖 Jérôme MARTIN Astrophysicien IAP
- 📖 Physique Théorique: Gravitation et Cosmologie (GReCO)
- 📖 Il nous parle de la théorie de l'inflation après Planck et BICEP2





📅 PROCHAINE RÉUNION COSMOLOGIE :

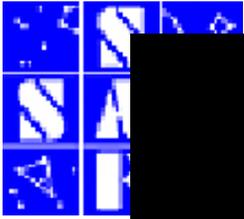
📅 Samedi 6 Juin à 15H00 au siège

📅 Lucile JULIEN de l'UMPC et du Laboratoire Kassel Brossel nous parle de LASERS

📅 Autre rendez vous :

📅 Samedi 13 Juin à Meudon

JOURNÉE DES COMMISSIONS DE LA SAF



MERCI DE VOTRE ATTENTION

Cosmic Spheres of Time

