

ALSACE ASTRONOMIE

Bulletin de liaison et d'information de la SAFGA,
Groupe d'Alsace de la Société Astronomique de France

JANVIER 2016 - 85^{ème} année n°2016/01



Pleine Lune 2016

Janvier 24

Février 22

Mars 23

Avril 22

Mai 21

Juin 20

Juillet 20

Aout 18

Septembre 16

Octobre 16

Novembre 14

Bonne année astronomique 2016

CONVOCAATION

Conformément à l'article 20 des statuts, le Président et les Membres du Conseil d'Administration de la SAFGA convient tous les Membres de l'Association à venir participer à la

27^{ème} Assemblée générale ordinaire

qui se tiendra dans l'amphithéâtre de l'Observatoire de Strasbourg, 11 rue de l'Université

Samedi 9 janvier 2016 à 15 heures

Nous souhaitons vivement une forte participation pour débattre de la vie de la SAFGA et de ses projets qui sont d'abord les vôtres.

Ordre du jour de l'Assemblée Générale :

Ouverture de l'Assemblée Générale par Michel Hunzinger, président.

1. Hommage à M. Alphonse Florsch

2. Approbation du PV de l'Assemblée Générale du 10 janvier 2015

3. Rapport moral et rapport d'activités 2015

a. rapport d'activités du Groupe ASA par Christine Laulhère

b. avancement du T600

c. le forum de la SAFGA par Christian Nehlig

4. Rapport financier 2015

5. Rapport des réviseurs aux comptes et quitus au trésorier et au conseil d'administration

6. Projet de gestion pour 2016

7. Fixation des cotisations 2016

8. Renouvellement du conseil d'administration : renouvellement du tiers sortant :
P. Ditz, M. Kuhner et L. Schohn.

9. Divers

L'Assemblée Générale se terminera par la traditionnelle galette des Rois et le verre de l'amitié, offerts par la SAFGA aux membres présents et à leurs proches.

Nous remercions les membres désirant occuper une fonction au sein du Conseil d'Administration de bien vouloir faire acte de candidature soit par écrit soit par envoi d'un courriel au Président : Michel HUNZINGER - michel.hunzi@free.fr

33 Rue Principale - 67310 COSSWILLER

Noema, le réseau Alma du nord

Avec l'inauguration de la première des six antennes construites entre 1985 et 2002, l'Observatoire du plateau de Bure s'apprête à devenir le projet baptisé Noema (NOrthern EXtended Millimeter Array) radiotélescope le plus puissant de l'hémisphère Nord. Il sera le pendant du réseau Alma installé au Chili, dans le désert d'Atacama. Les premières observations ont pu être effectuées en 1988.

Situé à plus de 2 500 mètres d'altitude, le plateau de Bure est une sorte de désert minéral, au climat très rude, mais à l'air particulièrement transparent.



Les antennes sont montées sur des rails, ce qui permet de changer leur distance de séparation en fonction des besoins.

La construction de cet interféromètre est un projet franco-allemand de 45 M€. Il va consister à porter le nombre d'antennes à 12 et à allonger l'une des voies jusqu'à 1 600 mètres.

A la fin de 2019 la sensibilité de l'interféromètre de Bure devrait avoir décuplé et sa résolution angulaire devrait être quatre fois meilleure, ce qui en fera le plus puissant de tout l'hémisphère Nord et le second au monde après Alma.

Il permet à l'Institut de Radio Astronomie Millimétrique (IRAM), un laboratoire du CNRS fondé en 1979, d'y conduire ses recherches sur les rayons cosmiques. Le site a permis la poursuite de plus de 600 projets impliquant plus de 300 astronomes du monde entier.

L'accès à l'interféromètre fut le théâtre de deux catastrophes. Le 1^{er} juillet 1999, vers 7 h 15 une cabine du téléphérique desservant le plateau de Bure fait une chute de 80 mètres. Elle a été pulvérisée sous le choc. Aucun des vingt passagers n'ont été épargnés. Ceux-ci étaient des ouvriers et des scientifiques qui rejoignaient de bon matin le chantier situé sur le plateau, à proximité de l'Observatoire. Puis le 15 décembre suivant, lors d'une expertise, un accident d'hélicoptère a fait cinq morts. Depuis la catastrophe, on a essayé de trouver des solutions alternatives pour accéder au plateau, mais finalement, le seul choix possible a été de reconstruire un téléphérique. La décision a été prise en juin 2008 par le conseil municipal de Saint-Étienne-en-Dévoluy.

L'interféromètre du plateau de Bure est soumis depuis à des règles de sécurité draconiennes. Présence d'un IADE (Infirmier Anesthésiste Diplômé d'Etat) toute l'année avec en outre possibilité de joindre un service hospitalier ou d'autres Secours Publics (CODIS) par visioconférence et obligation de porter une radio pour les personnes travaillant à l'extérieur.



Grâce à ses six antennes, il observe les ondes millimétriques depuis les années 1990. Une septième antenne a été installée à l'automne 2014 et devrait être rejointe par cinq autres pour former un réseau de douze antennes de 15 mètres de diamètre, chacune d'elles étant équipée de récepteurs de haute sensibilité. La séparation maximale sur l'axe Est/Ouest est de 760 m tandis qu'elle est de 368 m sur l'axe Nord/Sud. Ceci permet l'observation d'émissions ayant une longueur d'onde de 1,3 mm c'est-à-dire une onde ayant une fréquence de 230 GHz. La parabole de l'antenne est composée de 176 panneaux d'aluminium sur support nid d'abeilles et pèse 125 tonnes. Le diamètre du miroir secondaire est de

1,50 m. Le système de rails a été aménagé de manière à ce que les positions horizontales et verticales des antennes soient connues au millimètre près. Pour acquérir une image complète d'un objet l'interférométrie utilise le mouvement de rotation de la Terre qui fait tourner lentement les antennes, permettant ainsi de balayer cet objet dans le ciel pas à pas.

L'astronomie millimétrique étudie les objets froids tels que les étoiles en formation dans les nuages de poussière. Cette discipline permet également d'identifier la composition des molécules interstellaires et donc de mieux comprendre la chimie à basse température de l'Univers.

Grâce à l'observatoire NOEMA, les astronomes ont pu détecter une région de formation stellaire très active dans le « Médusa merger » (NGC 4194). L'image montre l'œil de Méduse qui se trouve directement en dessous du trou noir au centre de NGC 4194. En bleu des émissions de rayons X, en orange la lumière visible. Le point bleu situé vers la gauche du nuage orange
IRAM/NASA/ESA Hubble Space Telescope



Les objets froids émettent la plupart de leurs rayonnements dans la gamme infrarouge et leurs émissions visibles sont si faibles que même les télescopes optiques les plus sensibles ne peuvent les observer. Des sources cachées par la poussière des nuages interstellaires peuvent être étudiées en infrarouge car ce rayonnement est peu absorbé par la poussière dans de grandes longueurs d'onde.

Ainsi, avec une résolution spatiale de 0,2 seconde d'arc, soit celle du VLT de l'ESO, Noema sera en mesure d'obtenir des images précises et inédites de nuages de gaz interstellaires et des étoiles qui y naissent. Il permettra également aux chercheurs d'identifier des molécules interstellaires et d'analyser la poussière cosmique, des éléments clé dans la formation des étoiles et des galaxies. Il permettra aussi d'étudier les dernières phases de l'évolution stellaire comme la formation des nébuleuses planétaires ou le système solaire en étudiant les atmosphères planétaires ou les molécules présentes dans les comètes. Enfin, il offrira également des possibilités spectroscopiques uniques comme des observations simultanées de plusieurs molécules, à plusieurs fréquences.

Noema apportera des réponses à quelques-unes des questions les plus fondamentales de l'astronomie moderne à savoir comment se sont formées les toutes premières étoiles et les systèmes planétaires et comment les grandes structures de l'univers ont évolué pour aboutir aux galaxies géantes que l'on observe aujourd'hui.

Pour cela, Noema permettra aux astronomes d'observer les galaxies et les trous noirs aux confins de l'univers.

*Sources : Futura Sciences
IRAM - ESO*

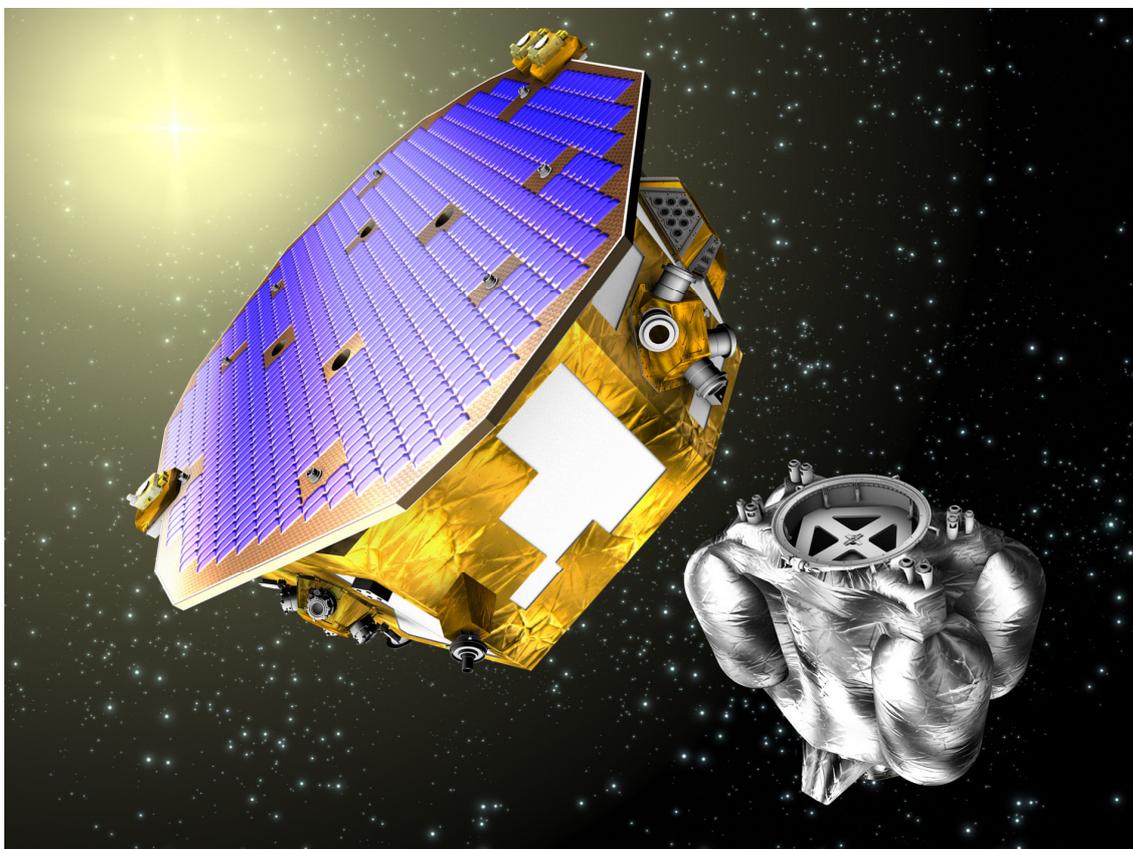
Gilbert Klein

Mission LISA Pathfinder

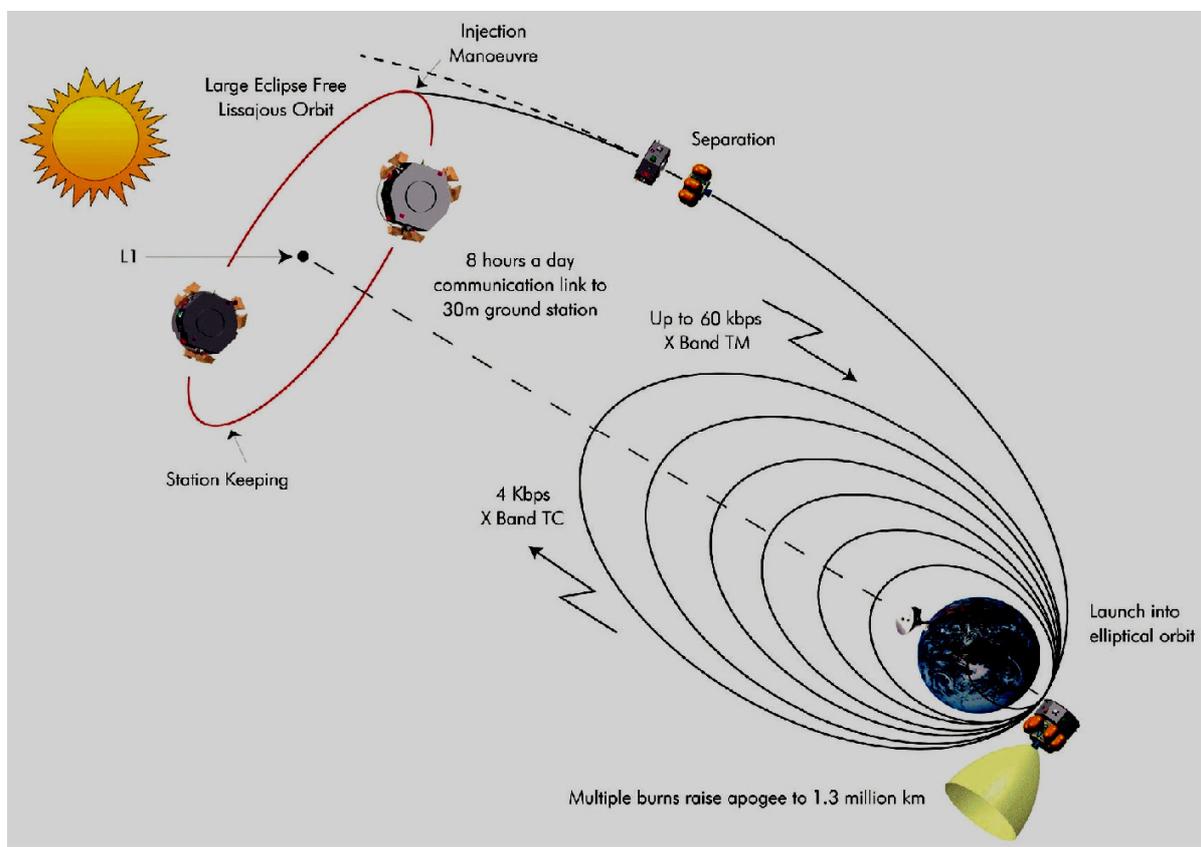
Le satellite Lisa Pathfinder a été lancé le 3 décembre 2015 depuis Kourou par une fusée Vega et doit se placer en orbite autour du point de Lagrange L_1 en janvier 2016 avant d'entamer sa mission d'une durée de 6 mois.

Développé par l'ESA, le démonstrateur technologique LISA Pathfinder ouvre la voie à de futurs observatoires spatiaux des ondes gravitationnelles. La détection de ces ondes depuis la Terre est restée infructueuse jusqu'à aujourd'hui.

En utilisant une grappe de 3 satellites mettant en œuvre des techniques d'interférométrie laser nécessitant des mesures d'une grande précision LISA Pathfinder doit permettre de valider en particulier les accéléromètres capacitifs, micro-accélérateurs, système de contrôle d'attitude et de compensation de traînée, l'interféromètre laser de haute précision.



Composé de deux modules, le module scientifique et le module de propulsion, LISA Pathfinder constitue la première étape. Son objectif est de tester les technologies innovantes nécessaires pour observer et détecter directement depuis l'espace les ondes gravitationnelles. Il y a cent ans, Einstein a établi que sous l'effet de la force de gravité, la matière en mouvement courbait l'espace-temps. Elle déclenche des ondes qui vont se déplacer dans l'espace. Des expériences ont été menées sur Terre pour mesurer les ondes gravitationnelles mais les variations du champ gravitationnel sont tellement réduites qu'elles sont masquées par les autres forces (électromagnétiques, sismiques,) présentes.



Orbite de transfert et orbite opérationnelle de LISA Pathfinder. Crédit : Astrium

Aucune expérience n'avait permis jusqu'à présent de mesurer directement les ondes gravitationnelles, les dispositifs ne permettant pas d'écarter ces sources de perturbation. Cette mission, grâce à de nouvelles connaissances, permettra de confirmer cette prédiction d'Einstein.

Sources : ESA France
CNES

Gilbert Klein

L'agenda

Soirée E.P.I.

Les prochaines réunions se tiendront les vendredi 29 janvier, 19 février et 18 mars 2016 à 20h dans la salle de cours de l'Observatoire de Strasbourg.

Vendredi 26 février 2016

A 20h15 dans l'amphithéâtre de l'Observatoire de Strasbourg

Déduire les propriétés d'une nébuleuse à partir de son spectre

Conférence présentée par **Agnès Acker**

Astrophysicienne et professeur de l'Université de Strasbourg, membre de la SAFGA

L'éphéméride de janvier

La Lune		Dernier quartier :	02 janvier	lever :	00h28	coucher :	12h18
		Nouvelle Lune :	10 janvier	lever :	08h09	coucher :	17h49
		Premier quartier :	17 janvier	lever :	12h09	coucher :	01h03
		Pleine Lune :	24 janvier	lever :	18h04	coucher :	07h49

Le Soleil	01 janvier :	lever :	08h21	coucher :	16h44
	15 janvier :	lever :	08h17	coucher :	17h01
	31 janvier :	lever :	08h01	coucher :	17h26

Les planètes visibles en janvier : Vénus en fin de nuit et à l'aube
Mars à partir de 3h
Jupiter
Saturne à l'aube mais reste très basse
Uranus en début de nuit
Neptune au crépuscule

Heures données pour Strasbourg en temps local

*Coordonnées géographiques pour Strasbourg : longitude : 7°44'38 " E
latitude : 48°34'39" N*

Le site Web : <http://www.astrosurf.com/safga/> - Le blog : <http://www.safga.eu/>

S.A.F.G.A.

Société Astronomique de France - Groupe Alsace

Siège social : S.A.F.G.A. - 11, rue de l'Université - 67000 STRASBOURG

Président : Michel HUNZINGER , Secrétaire : Jean-Michel LAZOU, Trésorier : Roger HELLOT

Responsable de la rédaction et de l'édition d'Alsace Astronomie :

Gilbert KLEIN : tel 03.88.66.40.39 – Courriel (e-mail) : gilbertklein@sfr.fr Correction du bulletin : Carole DITZ

Cotisation 2016 (période du 1.01 au 31.12.16) comprenant l'adhésion et l'abonnement à Alsace-Astronomie :

Membres bienfaiteurs : 55,00 €, actifs, juniors (moins de 18 ans) : 10,00 €, couples : 35 €

Abonnement à Alsace Astronomie uniquement pour les non-résidents en Alsace : 17,00 €

L'adhésion permet de participer à toutes les activités proposées par l'association : animations, conférences, et observations, et comprend l'abonnement à Alsace Astronomie, le bulletin de liaison et d'information de la S.A.F.G.A. La reproduction des articles d'Alsace Astronomie n'est possible qu'avec l'autorisation de leur auteur et de la S.A.F.G.A.

Les correspondances sont à adresser de préférence à :

Michel HUNZINGER, 33, rue Principale 67310 COSSWILLER—michel.hunzi@free.fr

Cotisations : Roger HELLOT, 23 rue Saint-Odile, 67560 ROSHEIM