

# ALSACE ASTRONOMIE

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

JUILLET-AOUT 2015 - 84<sup>ème</sup> année n°2015/07-08



## Un nouvel outil : MUSE

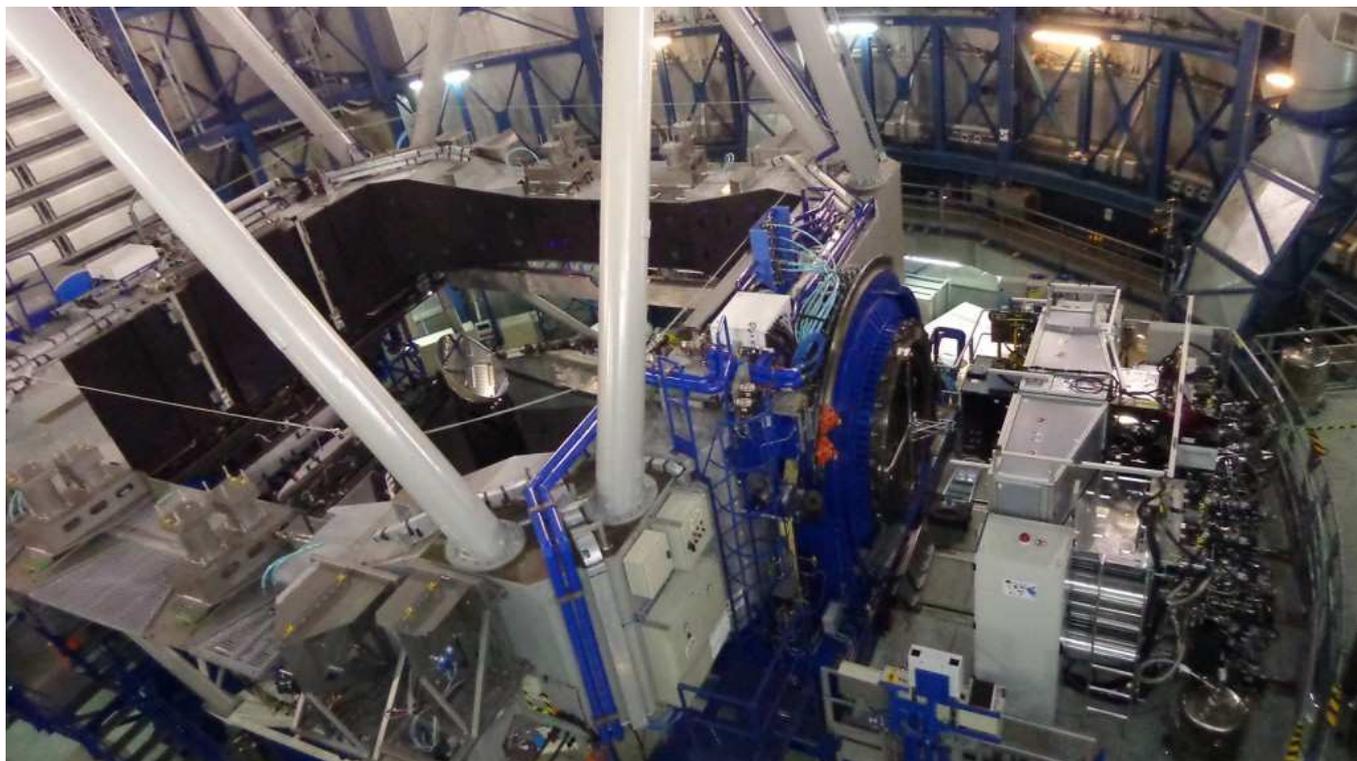
**M**USE (Multi Unit Spectroscopic Explorer) est l'un des quatre instruments de seconde génération choisis par l'ESO (European Southern Observatory) pour équiper le VLT (Very Large Telescope) au Chili. Ce projet ambitieux et unique au monde est porté par 7 grands laboratoires de recherche européens : le Centre de Recherche Astrophysique de Lyon (France) qui en est le pilote, le Centre Européen d'Astronomie (ESO), l'Observatoire de Leiden (Pays-Bas), le Laboratoire d'Astrophysique de Tarbes-Toulouse (France), l'Institut d'Astrophysique de Göttingen (Allemagne), le Laboratoire d'Astrophysique de l'Institut Polytechnique de Zurich (Suisse) et l'Observatoire de Potsdam (Allemagne).

MUSE est un spectrographe intégral de champ (ou 3D) de nouvelle génération, opérant dans le domaine visible du spectre électromagnétique. Il permet aux astronomes d'étudier les propriétés des différentes parties d'un objet telle qu'une galaxie afin d'observer sa rotation et d'en déduire sa masse. Il permet également de déterminer la composition chimique ainsi que les propriétés physiques des différentes régions de l'objet étudié. MUSE combine simultanément l'imagerie à haute résolution et la spectroscopie.

Grâce à sa capacité sans précédent pour observer l'Univers en volume et en profondeur, MUSE devrait révolutionner l'étude de la formation et de l'évolution des galaxies. Les champs 3D profonds nous offriront un point de vue complet de l'Univers jeune.

L'impact de ces observations devrait être comparable à celui apporté par les champs profonds du télescope spatial Hubble qui nous ont révélé en 1996 et pour la première fois la morphologie des galaxies les plus lointaines. Par rapport à ces observations, MUSE permet d'observer des galaxies dix à cent fois plus faibles, un élément essentiel pour comprendre comment les premières briques de matière se sont assemblées pour former les galaxies telles que nous les connaissons aujourd'hui.

Il ne se limitera pas à la cosmologie car cet instrument offrira également des performances uniques pour l'étude des galaxies proches, des amas d'étoiles de notre galaxie, des étoiles jeunes et des petits corps du système solaire.



***Muse mesure près de 4 mètres de haut, dispose d'un système de refroidissement à l'azote liquide. Le module se greffe au VLT de l'Observatoire européen austral.***

Les images de Hubble, bien que spectaculaires, ne livraient qu'une quantité limitée d'informations sur ces objets du ciel profond. Pour obtenir plus d'informations, les astronomes étaient alors contraints d'observer un à un les objets avec d'autres instruments à l'aide des grands télescopes au sol, tâche longue et laborieuse. Or MUSE a été conçu pour effectuer ce travail simultanément sur de nombreux objets d'un même champ d'observation. C'est précisément cette remarquable capacité qui a été mise à l'œuvre.

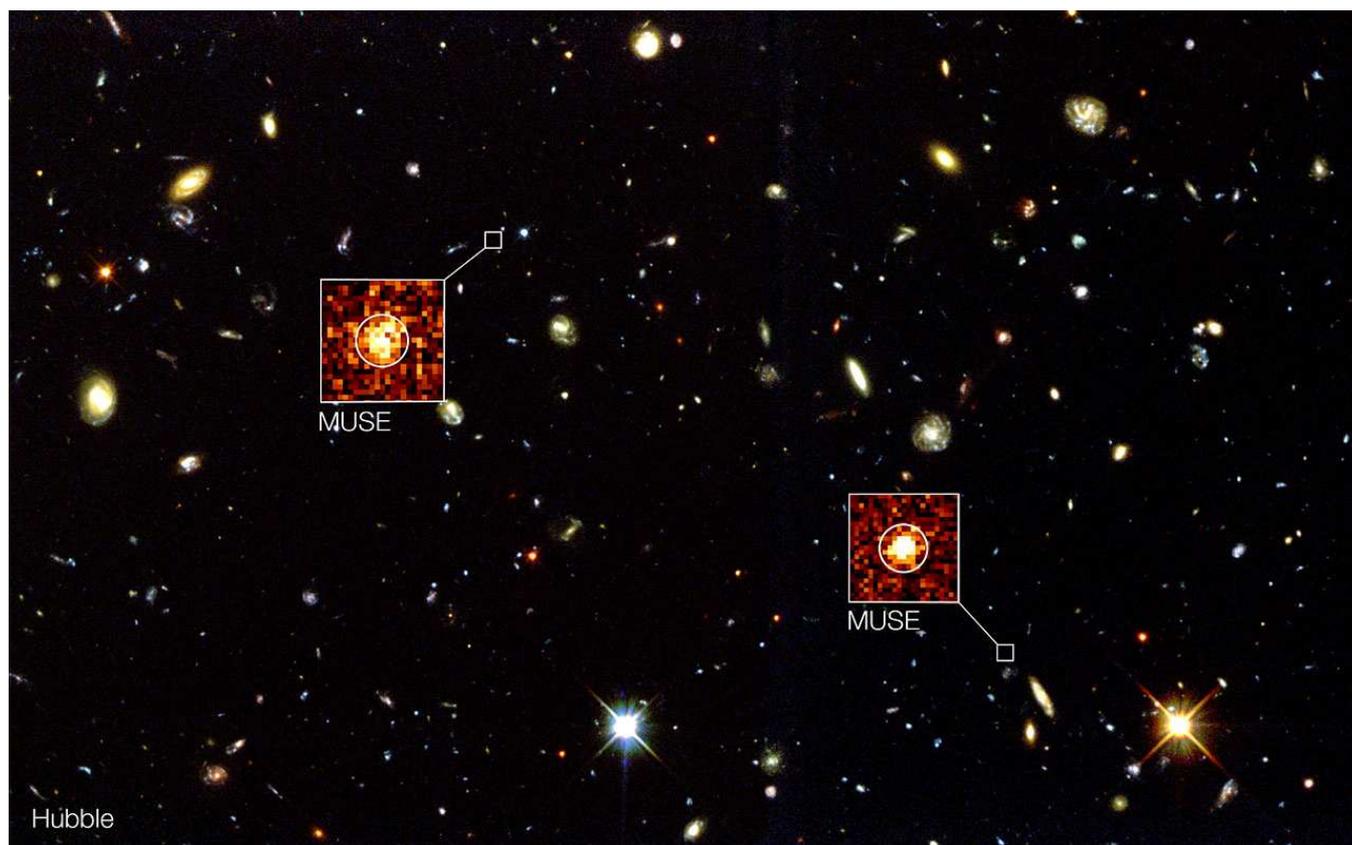
Grâce à des observations sur des régions du ciel à l'abri de l'éblouissement d'objets proches et brillants, les astronomes savent créer de nombreuses images de l'Univers lointain, dites champs profonds.

Ces images ont révélé de nombreuses informations sur notre jeune Univers. La plus célèbre d'entre elles est celle du Champ profond de Hubble qui date de 1995, prise par le télescope spatial Hubble de la NASA et de l'ESA. Cette image spectaculaire, demeurée une icône, a transformé notre vision de l'Univers des premiers temps.

Deux années plus tard une vue similaire était produite sur une portion du ciel de l'hémisphère sud : le Champ profond sud de Hubble (HDF-S pour Hubble deep field - South). C'est ce même champ qui a été ici observé par MUSE.

Pour chaque élément de l'image du HDF-S prise par MUSE il n'y a pas seulement des pixels, mais aussi un spectre (au total, 90 000 spectres). À partir de ces spectres il est possible de connaître la distance de l'objet correspondant, sa composition chimique et son mouvement. C'est ainsi que des centaines de galaxies lointaines ainsi que quelques étoiles très faiblement lumineuses appartenant à notre galaxie ont pu être caractérisées en même temps que photographiées.

Dans ce même champ d'observation, MUSE a découvert 26 galaxies très lointaines qui n'étaient pas visibles avec Hubble.



*L'arrière-plan de cette image composée montre une image réalisée avec le télescope spatial NASA/ESA Hubble d'une région appelée le champ profond sud de Hubble. Les nouvelles observations réalisées avec l'instrument MUSE installé au très grand télescope (VLT) de l'ESO ont permis de détecter des galaxies lointaines invisibles pour Hubble. Ces objets sont totalement invisibles sur les images de Hubble mais apparaissent très clairement dans la partie appropriée des données en tridimensionnelle de MUSE.*

*Crédit:ESO/MUSE Consortium/R. Bacon*

Non seulement MUSE a pu mesurer les propriétés des galaxies visibles dans les images de Hubble, et d'en découvrir de nouvelles, mais cela a nécessité un temps d'exposition beaucoup plus court que celui nécessaire pour produire les seules images Hubble. L'analyse détaillée des spectres mesurés du HDF-S a permis à l'équipe de déterminer la distance de 189 galaxies, soit plus de 10 fois que ce qui avait été fait précédemment dans cette zone du ciel au cours des 15 dernières années. Certaines de ces galaxies sont relativement proches mais la plupart sont très éloignées et très anciennes et datent de moins d'un milliard d'années après le Big Bang.

Pour les galaxies proches, dont on distingue la structure sur l'image, MUSE est capable d'aller plus loin dans leur caractérisation en révélant comment elles tournent et comment leurs diverses caractéristiques varient en fonction de la position dans la galaxie. C'est un moyen puissant de comprendre comment les galaxies ont évolué à travers le temps.

## Prix Jean Théophile Debus

Le prix Jean Théophile Debus 2014 récompense un membre de la SAFGA qui, par son engagement, a contribué à l'aboutissement d'un projet proposé par le Conseil d'Administration.

Le prix 2014 a été attribué cette année aux deux personnes qui ont permis au projet "Obsmobile" de voir le jour : Bernard Eckart et Robert Gangloff.



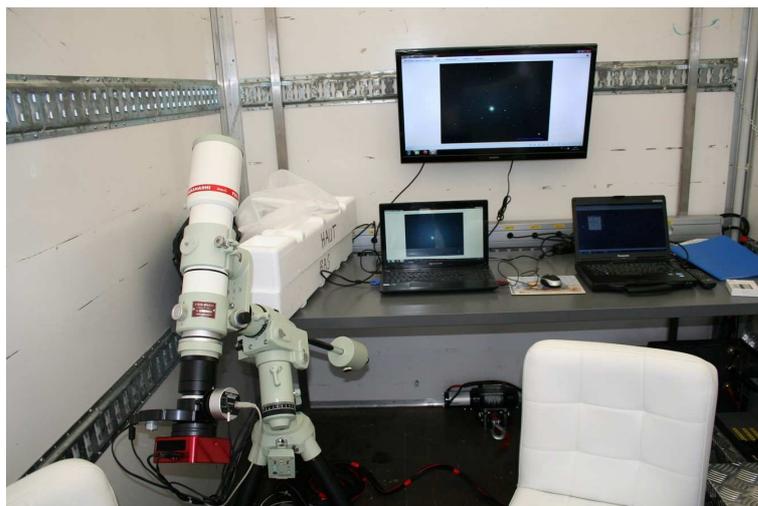
Michel Hunzinger, président de la SAFGA, procède à la remise des trophés accompagnés d'un chèque de 250 euros.





L'Obsmobile...

...et son équipement entièrement réalisé par Robert et Bernard



# La Nuit des Etoiles

## APPEL A VOLONTAIRES pour les NUITS des ETOILES des 7 et 8 août 2015

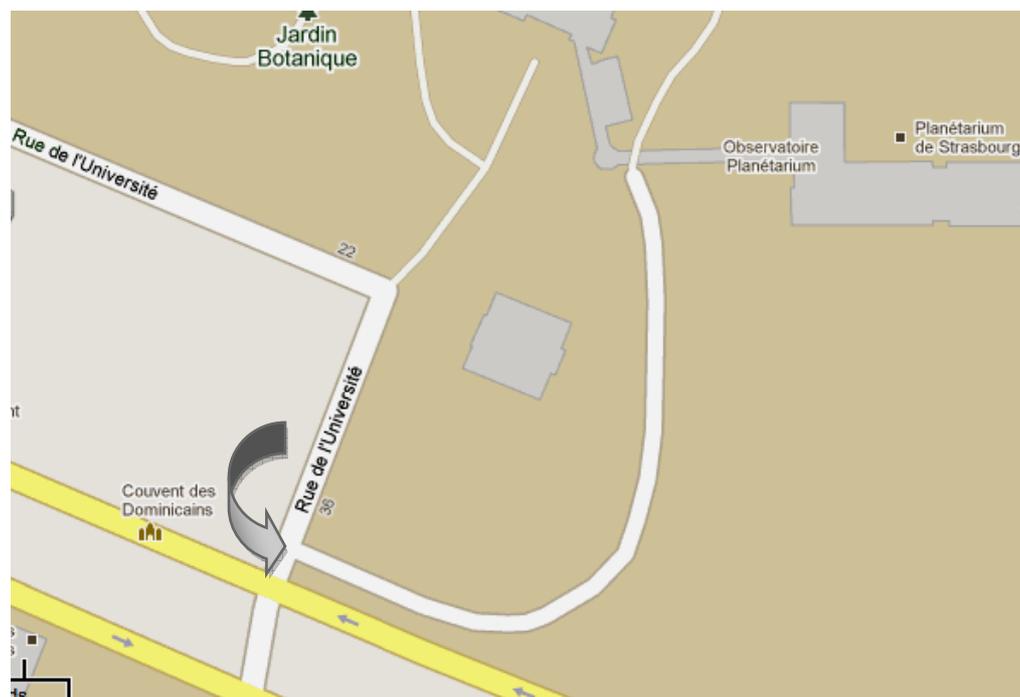
Comme l'an passé, la SAFGA organise avec le Planétarium du Jardin des Sciences et le Centre d'Initiation Nature et Environnement (CINE) de Strasbourg les deux Nuits des Etoiles 2015 les 7 et 8 août prochains.

Merci à vous de nous rejoindre pour ces deux soirées exceptionnelles (ou une seule si vous ne pouvez pas vous libérer aux deux dates.)

### 1)- le 7 août à l'Observatoire (entrée du public au 11 rue de l'université) De 20h à 1h

Arrivée à partir de 17h pour la mise en place des instruments au fond du jardin (prendre l'allée sur 100m et le pré se trouve à droite).

Entrée des voitures par la grille. C'est au bout de la rue de l'Université juste après l'entrée principale de l'Observatoire, en face de la petite église des Dominicains (flèche sur le plan ci-dessous).



Repas offert par la SAFGA à 19h, avec les collègues du Planétarium, boissons offertes par le JDS.

#### Ouverture du public à 20h

Toutes les animations sont gratuites :

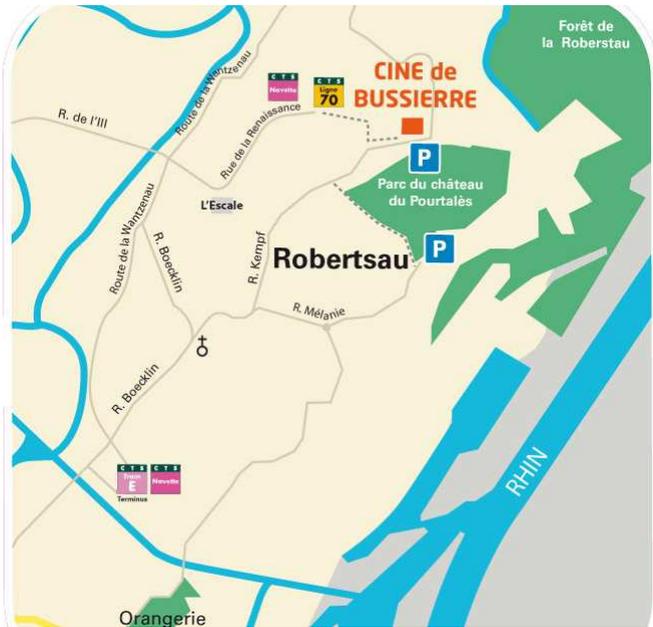
visite et observations avec la grande lunette historique, séances de présentation du ciel étoilé dans la salle du planétarium, conférences, ateliers divers, contes dessinés sur le thème de la lune, construction d'une mini-carte du ciel, informations sur la construction d'une lunette astronomique, stand Astro juniors, observations et ateliers d'astro avec le JDS et la SAFGA à partir de 22h environ.

Rencontre du public avant, pendant et après...jusque vers minuit environ.

## 1)- le 8 au CINE de Bussierre :

ARRIVEE à partir de 17h pour la mise en place des instruments.

Repas tiré du sac à 19h. boissons offertes par le CINE.



CINE 155 rue Kempf à la Robertsau, à quelques minutes de Strasbourg - (entrée directe des voitures avec instruments sur le pré ; vous serez guidés jusqu'au portail d'entrée).

Pour ces deux sites des précisions pourront vous être données ultérieurement par courrier sur notre liste de diffusion.

Conférences sur l'Univers et les débuts en astronomie amateur, stand Astro juniors, initiation au logiciel astronomique Stellarium par le JDS, contes sur les étoiles, visites guidées naturalistes en forêt pour observer la faune nocturne, par le CINE, observations au laser par l'équipe du JDS.

Observation du ciel par les membres de la Safga.

## L'agenda

### Soirée E.P.I.

Les prochaines réunions se tiendront vendredi 18 septembre, 30 octobre et 13 novembre 2015 à 20h dans la salle de cours de l'Observatoire de Strasbourg.

## L'éphéméride de juillet

<b>La Lune</b>		Pleine Lune :	02 juillet	lever : 21h34	coucher : 06h08
		Dernier quartier :	08 juillet	lever : 00h34	coucher : 13h23
		Nouvelle Lune :	16 juillet	lever : 06h20	coucher : 21h19
		Premier quartier :	24 juillet	lever : 14h27	coucher : 00h31
		Pleine Lune :	31 juillet	lever : 20h52	coucher : 06h04
<b>Le Soleil</b>	01 juillet :	lever : 05h31	coucher : 21h35		
	15 juillet :	lever : 05h43	coucher : 21h28		
	31 juillet :	lever : 06h02	coucher : 21h09		

**Les planètes visibles en juillet :** Mercure le soir les premiers jours du mois

Vénus en soirée début de mois  
Jupiter début du mois  
Saturne en début de mois  
Avec un instrument puissant : Uranus en 2<sup>ème</sup> partie de nuit  
Neptune 2<sup>ème</sup> partie de nuit après le 15/07

## L'éphéméride d'août

<b>La Lune</b>		Dernier quartier :	07 août	lever : 00h15	coucher : 14h48
		Nouvelle Lune :	14 août	lever : 06h13	coucher : 20h25
		Premier quartier :	22 août	lever : 14h16	coucher : -----
		Pleine Lune :	29 août	lever : 20h00	coucher : 06h08
<b>Le Soleil</b>	15 août :	lever : 06h22	coucher : 20h45		
	31 août :	lever : 06h44	coucher : 20h14		

**Les planètes visibles en août :** Vénus le matin fin du mois  
Mars à l'aube en fin de mois  
Avec un instrument puissant : Uranus en 2<sup>ème</sup> partie de nuit  
Neptune

*Heures données pour Strasbourg en temps local*

*Coordonnées géographiques pour Strasbourg : longitude : 7°44'43" E  
latitude : 48°35'02" 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](mailto:gilbertklein@sfr.fr) Correction du bulletin : Carole DITZ

**Cotisation 2015 (période du 1.01 au 31.12.15) comprenant l'adhésion et l'abonnement à Alsace-Astronomie :**

**Membres bienfaiteurs : 55,00 €, actifs 27,00 €, 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](mailto:michel.hunzi@free.fr)**

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