

Astroguindaine

31 rue de Sèze 69006 LYON
06.72.86.07.72
www.astroguindaine.com

Agenda 2012

Assemblée Générale Lycée La Trinité

31 rue de Sèze
69006 Lyon
Métro Foch

28 Janvier 2012
16h

Séjours d'astronomie

Juillet

Du 14 au 24 juillet 2012

Août

Du 11 au 21 août 2012

Evénements

Conférence « Destins d'étoiles » Villar d'Arène

15 juillet

Veillée aux étoiles Place de Villar d'Arène

23 juillet

(reportée au 24 en cas de
mauvaise météo)

Nuit des étoiles La Guindaine

11 août

(reportée au 12 en cas de
mauvaise météo)



Le mot du président

Les nouvelles en provenance de La Guindaine au terme de cette année sont plutôt réjouissantes.

Tout d'abord une fréquentation qui retrouve un niveau proche des meilleures années et qui nous permet de dégager un excédent qui sera le bienvenu pour contribuer au financement de nos projets.

Par ailleurs, la refonte de nos offres d'astronomie avec les formules modulables Orion, Pégase, Aigle et Cassiopée semble avoir porté ses fruits. Certes il est encore trop tôt pour en tirer un bilan définitif mais les premiers retours sont positifs.

Enfin, de nombreux travaux ont amélioré la qualité de l'hébergement (cumulus, évacuations...), sans oublier bien sûr le chemin d'accès dont les virages ont tous été goudronnés fin juin. Ces transformations étaient en discussion depuis quelques années, mais nous remercions vivement la commune de Villar d'Arène d'avoir accéléré le calendrier.

Il nous faut maintenant tourner nos regards sur la nouvelle année qui s'approche. L'été 2012 présente une configuration lunaire très favorable : deux nouvelles Lunes au milieu des mois de juillet et d'août permettent d'envisager deux périodes d'ouverture de dix jours particulièrement bien placées. Notre objectif prioritaire sera bien sûr d'attirer un maximum d'astronomes amateurs (débutants ou confirmés) pour profiter de cette belle fenêtre sur l'univers que constitue le ciel de La Guindaine.

Cette nouvelle année sera aussi résolument tournée vers une amélioration de notre potentiel d'observation astronomique. Certes notre projet de coupole en fait partie : le plus tôt sera le mieux, mais l'échéance est à quelques années. En revanche, dès maintenant nous devons mettre en œuvre des modifications significatives propres à améliorer notre pratique de l'astronomie. Les choix ne sont pas encore arrêtés, aussi n'hésitez pas à nous faire parvenir vos suggestions : www.astroguindaine.com et [facebook.com/astroguindaine](https://www.facebook.com/astroguindaine) sont prêts à les recueillir.

Enfin sur le plan événementiel, cet été sera marqué par une nouvelle collaboration avec le festival « Messiaen au pays de la Meije » à l'occasion d'un concert des « Percussions de Strasbourg » qui aura lieu sur la place de Villar d'Arène le 15 juillet. Une occasion pour mêler Art et Sciences introduite par l'article « Le Noir de l'étoile ».

Voilà pour l'essentiel. Il ne me reste plus qu'à vous souhaiter de bonnes fêtes de fin d'année avant de vous retrouver pour l'assemblée générale.

Gérard P.



NGC 7000, Nébuleuse North America

Site : La Guindaine

Date : Août 2011

Crédits : Lionel Gracia, Jean Leclerc et Ludovic Potier

Photo prise en parallèle avec un boîtier Canon 1000D, focale 200mm ouvert à 5,6, durée d'exposition : 5 fois 300 secondes avec noirs et flat sous 800 iso.

Prise de vue, prétraitement et traitement réalisés au cours du séjour Aigle

Le Noir de l'Etoile

Tel est le nom de l'œuvre de Gérard Grisey qui sera interprétée par l'orchestre « Les Percussions de Strasbourg » le 15 juillet 2012 sur la place de Villar d'Arène.

Occasion rêvée pour mêler Art et Sciences, le « Festival Messiaen au pays de la Meije » et Astroguindaine vont collaborer autour de cette œuvre particulière structurée à partir du « son » de deux pulsars : le pulsar de Véla (constellation des Voiles, visible dans l'hémisphère sud) et le pulsar « 0329+54 » (3h29 min d'ascension droite et +54° de déclinaison) observable depuis l'hémisphère nord dans la constellation de Persée à la limite de celle de la Girafe.



Les Percussions de Strasbourg

Bien évidemment, le son ne se propage pas dans le quasi-vide interstellaire et c'est dans le domaine radio que ces astres nous envoient leur petite musique. En captant ces ondes, les radiotélescopes génèrent des signaux électriques qui sont transformés pour faire vibrer la membrane d'un haut-parleur.

Pulsar...vous avez dit Pulsar ?

C'est en 1967 qu'une jeune étudiante à l'Université de Cambridge en Angleterre, Jocelyn Bell, découvre par hasard le premier « pulsar » (*pulsating radio source*) dans la constellation du Petit Renard : des signaux périodiques espacés très régulièrement et très précisément de 1,33730113 secondes ! La petite histoire des sciences a retenu qu'en l'absence de dénomination officielle, les premiers pulsars furent baptisés LGM1, LGM2... LGM signifiant *Little Green Men* en référence à des « petits hommes verts extra-terrestres » qui seraient à l'origine de ces « signaux intelligents ». Cette dénomination délibérément humoristique (mais prise très au sérieux par les tabloïds britanniques !) laisse vite place à l'hypothèse d'ondes provenant d'une étoile à neutrons.

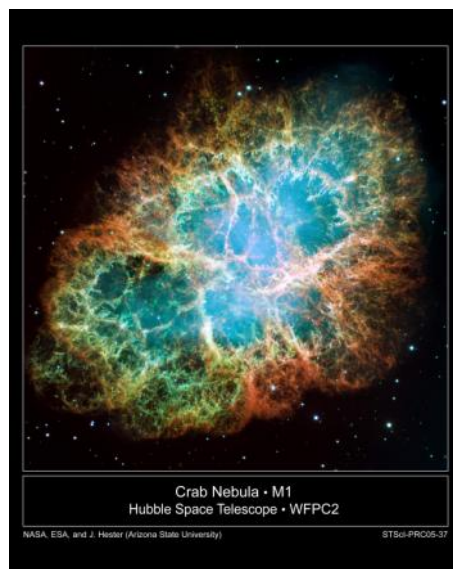
En effet, c'est du côté des différentes destinées d'une étoile que se trouve la réponse. Dès 1934, Chandrasekhar (astrophysicien américain d'origine indienne, prix Nobel de physique en 1983) écrivait « L'histoire d'une étoile de petite masse doit être essentiellement différente d'une étoile de grande masse. Pour une étoile de petite masse (comme le Soleil, NDLR) le stade naturel de la naine blanche est le premier pas vers l'extinction complète. Une

étoile de grande masse ne peut pas passer par le stade de naine blanche et il reste à spéculer sur les autres possibilités ». Le terme d'étoile à neutrons (particule constitutive du noyau des atomes, découverte deux ans plus tôt) n'est pas encore prononcé mais Walter Beade et Fritz Zwicky franchissent le pas en suggérant que les étoiles massives meurent en une gigantesque explosion (Super Nova) et laisse un résidu sous forme d'étoile à neutrons. En 1937, George Gamow (l'un des pères du Big Bang) calcule qu'une étoile à neutron ayant la masse du Soleil devrait avoir un rayon de 11km...soit une densité équivalente à celle de 100 millions de tonnes dans un dé à coudre !

Mais toutes ces prédictions resteront quasi-ignorées par la communauté des astronomes jusqu'à ce qu'en 1968, au radiotélescope d'Arecibo (Porto Rico), on détecte un pulsar au beau milieu de la nébuleuse du Crabe.

Nébuleuse diffuse ou résidu de supernova ?

Bien connue des astronomes amateurs, la nébuleuse du Crabe (classée M1 dans le catalogue des objets Messier) se situe dans la constellation du Taureau et fut découverte par un astronome amateur anglais John Bevis en 1731. Cet objet diffus, de magnitude 8, de forme ovale, n'est pas résolu en étoiles. Dans un télescope de 200mm, elle présente des irrégularités à sa périphérie et une sorte de barre plus lumineuse traversant la nébuleuse selon son petit axe. Il s'agit du filament gazeux le plus épais parmi tous ceux qui s'échappent radialement du centre de M1 comme le révèle un télescope de 450mm.



Au moment de sa découverte, M1 présentait un angle apparent de 2' sur son grand axe contre 6' de nos jours. Située à 6500 année-lumière, avec un diamètre d'environ 10 année-lumière, l'expansion de cette nébuleuse est estimée à 1500 km/s par Edwin Hubble en 1928 qui lui attribua un âge d'environ 900 ans.

Petit calcul rapide : si la nébuleuse M1 est issue d'une

Super Nova, l'étoile a dû exploser en 1928-900 = 1028. Or de nombreuses observations (au Japon, en Chine, au Nouveau Mexique par les indiens Anasazi...) font état d'une « nouvelle étoile », plus lumineuse que Vénus, visible en plein jour dans cette même région du ciel. C'est Yang Wei-Te (astronome impérial à la cour chinoise sous la dynastie Sung) qui en fait la description la plus précise et date le phénomène au 27 août 1054. Sa visibilité diurne dura 23 jours, sa période de visibilité nocturne deux ans puis l'étoile disparut. La coïncidence des dates n'est pas fortuite.

En résumé, la nébuleuse du Crabe observée aujourd'hui est le résidu gazeux de l'explosion d'une étoile massive (super nova) avec en son centre un résidu solide hyperdense (étoile à neutrons) qui émet un signal radio très caractéristique (pulsar).

Un concert à l'heure astronomique

C'est à l'université de Berkeley en Californie, où Gérard Grisey enseignait la composition musicale, qu'il découvrit avec l'astronome et cosmologiste Jo Silk le son des pulsars. Ainsi naquit l'idée de mêler des « sons cosmiques » à une œuvre musicale qu'il concrétisera en 1990 dans une pièce d'une heure « *Le Noir de l'étoile, pour six percussionnistes, bande magnétique et retransmission in situ des signaux astronomiques* ».

Le premier concert eut lieu à Bruxelles le 16 mars 1991 à 17h00...les signaux du pulsar 0329+54 arrivant à 17h46 précises en direct du radiotélescope de Nançay (Sologne), contrainte horaire due au fait que l'antenne de Nançay est fixe et ne capte les ondes émises par le pulsar que pendant 30 minutes, le temps de son passage au méridien. Arrive ainsi au milieu du concert un battement de 84 coups par minute (proche du rythme cardiaque, synonyme de vie) dû à la rotation de l'étoile à neutrons sur elle-même (1,4 tour par seconde), écho lointain (7500 année-lumière) de la mort d'une étoile il y a 5 millions d'années.

Enfin, le titre « Le Noir de l'étoile » n'est pas innocent et renvoie aux trous noirs, autre destin des étoiles super massives, déjà connus à cette époque. Aujourd'hui, les astrophysiciens parlent volontiers de matière noire (de nature inconnue mais qui représenterait 82 à 90% de la densité totale de l'univers observable) voire d'énergie noire, de nature encore mystérieuse, pour expliquer l'accélération de l'expansion de l'univers.

Le sujet est vaste et nous tenterons cet été, au travers d'une conférence et d'une exposition à Villar d'Arène, d'apporter un éclairage sur le contexte scientifique dans lequel s'inscrit cette œuvre que nous vous invitons bien sûr à venir écouter lors de ce concert exceptionnel.

Gérard P.

Bibliographie :

Le destin de l'univers (Jean-Pierre Luminet, Observatoire de Paris-Meudon)



Radiotélescope de Nançay

Cotisations : un nouveau fonctionnement

Comme vous pourrez le constater, les coupons d'adhésion à votre association préférée ont changé cette année ! En effet, Astroguindaine fait évoluer ses procédés de cotisations.

Ces dernières années, il était d'usage pour un membre de payer sa cotisation lors de son premier séjour de l'année. S'il ne montait pas et s'il souhaitait rester membre de l'association, nous lui proposons de régler sa cotisation à réception de la convocation à l'assemblée générale.

Après réflexion, il nous est apparu que ce système était loin d'être idéal et qu'il provoquait même diverses difficultés de gestion pour l'association ...

C'est pourquoi à partir d'aujourd'hui, nous vous invitons à renouveler votre adhésion dès le début de l'année ! Rappelons que cette cotisation vous donne le droit de profiter de toutes les activités proposées par l'association et d'organiser vos propres séjours en gestion libre dans notre observatoire.

Ainsi, les coupons d'adhésion à Astroguindaine que vous trouverez joints à cet Astroguindain'infos vous invitent à cotiser pour l'année 2012 alors ...

... soutenez votre association et cotisez dès à présent !

Le Conseil d'Administration

PS : si vous n'avez pas réglé votre cotisation pour l'année 2011 et que vous souhaitez le faire, c'est encore possible en envoyant un autre chèque de 20 € (pour une cotisation « actif ») ou de 5 € (pour une cotisation « adhérent ») à l'ordre d'Astroguindaine à l'adresse ci-dessous :

*Théodora BARREAU-MONTOYA
40 Grande Rue 39800 POLIGNY*

Nous contacter
Informations - Inscriptions

06.72.86.07.72

<http://www.astroguindaine.com>

infos@astroguindaine.com

Astroguindaine est une association fonctionnant exclusivement sur le bénévolat de ses membres.

Actuellement nous aurions besoin de bénévoles pour :

- ★ Assurer les permanences accueil et astro lors des séjours estivaux pour les prochaines années.
- ★ Etudier la possibilité d'installer une coupole sur le site de l'observatoire.

Si vous souhaitez vous investir d'avantage dans votre association, n'hésitez pas à nous contacter.

Echos des séjours

Après une année entière à trépigner d'impatience, la Guindaine et sa fidèle équipe de permanents étaient heureux d'ouvrir ses portes aux nouveaux stagiaires.

Malheureusement la météo en a décidé autrement, du moins en juillet. En effet, lors du premier stage, une seule nuit a été observable et les soirées ont été rythmées par des exposés scientifiques et des discussions autour de l'astronomie. Espérons que ces stagiaires auront été conquis par la bonne humeur ainsi que par le cadre fantastique et qu'ils nous rejoindront bientôt....

« *Tout vient à point à qui sait attendre* ». Ce proverbe n'a jamais été aussi vrai qu'en août dernier. Les nuages accrochés aux montagnes et les brouillards de vallée se plaisaient bien et ne s'éclipsaient généralement qu'en milieu de nuit. Mais la patience est généralement récompensée et les cieus majestueux de la Guindaine nous ont offert le spectacle habituel, ravissant les stagiaires. Malgré la fenêtre relativement courte, quelques clichés ont été réalisés dont celui de North America présenté en page 1.

Pour ma part, cette première expérience d'animation m'a ravi et j'espère que nous serons nombreux en 2012 à partager ces moments si particuliers.

Benjamin C.

Cherchons permanents... En permanence !

L'été prochain, nous prévoyons deux périodes d'ouverture de dix jours : du 14 au 24 juillet et du 11 au 21 août.

Nous recherchons donc des permanents bénévoles 'Accueil' (cuisine et gestion générale de l'hébergement) et 'Astronomie' (animation des séjours Orion, Pégase ou Aigle). Le bon fonctionnement des séjours nécessite au moins un permanent à chaque poste, mais les besoins peuvent doubler en cas de bonne fréquentation.

Tous ceux qui ont déjà assumé l'une ou l'autre de ces tâches vous diront combien elles sont — chacune à leur façon — enrichissantes, mais demandent un investissement personnel important. Aussi il est possible de fractionner la période en deux fois cinq jours par exemple.

Envoyez vos candidatures à Manfred Fischer (E-mail : manfred.fischer@orange.fr) en indiquant les périodes pour lesquelles vous êtes disponibles et, bien évidemment, à quel poste, 'Accueil' ou 'Astronomie', vous postulez !

Toutes les compétences et les bonnes volontés sont les bienvenues ! Merci d'avance de vous bousculer au portillon (électronique) !

Manfred F.

Assemblée Générale

Notre assemblée générale aura lieu à Lyon **le samedi 28 janvier 2012** à 16h au Lycée de la Trinité.

Après les traditionnels (mais indispensables) bilans d'activité et financier de l'exercice 2011, le budget prévisionnel 2012, l'essentiel de nos débats porteront sur notre projet de coupole. Un premier rapport faisant une synthèse des différentes hypothèses et leurs coûts sera présenté. Il ne s'agit pas d'un débat purement technique car derrière nos choix, c'est toute la conception de notre pratique de l'astronomie qui est engagée. Le conseil d'administration attend donc beaucoup de cette discussion et vous invite à participer nombreux à cette assemblée.

Si votre éloignement ou vos occupations ne vous permettent pas d'y participer, n'oubliez pas de renvoyer votre mandat que vous trouverez sur l'intercalaire ci-joint. Au dos de ce mandat figure aussi la réservation pour le repas au restaurant qui suit l'assemblée (attention à la date limite).

Par avance, merci pour votre participation.

Le Conseil d'Administration

Bulletin d'adhésion 2012 à l'association Astroguindaine

Joindre un chèque de 20 € pour une adhésion actif ou de 5 € pour une adhésion adhérent à l'ordre de l'association ASTROGUINDAINE.

Rappel : vous devez être membre actif pour participer à un stage proposé par l'association

Nom : _____ E-mail : _____

Prénom : _____ Adresse : _____

Date de Naissance : _____

J'adhère à l'association Astroguindaine en tant que membre **adhérent / actif** * pour l'année **2012**
et je joins un chèque de _____ € pour régler ma cotisation.

* rayer la mention inutile

Je serai présent à l'assemblée générale du 28 janvier 2012.

Je ne pourrai pas être présent à l'assemblée générale du 28 janvier 2012 et je lègue mon pouvoir par le mandat ci-dessous :

MANDAT - Vous devez être membre de l'association pour l'année 2012 pour avoir le droit de vote à l'assemblée générale

À compléter et renvoyer au siège social : Lycée de La Trinité, 31 rue de Sèze 69006 LYON.

Je soussigné _____ membre actif / adhérent *,

délègue mon pouvoir à _____ Signature :

* rayer la mention inutile

Comme le veut la tradition, un repas au restaurant est organisé après l'assemblée générale.

Si vous souhaitez participer à ce repas, merci de remplir le bon ci-dessous et de le renvoyer avec
le chèque de paiement avant le 20 janvier 2012 à Odile POTIER, 7 rue Edouard Millaud 69004 LYON.

RESERVATION

Nom : _____

Ci-joint un chèque de 26€ x _____ * = _____ € à l'ordre de Odile POTIER pour participation aux frais.

* Nombre de personne