



NGC69

Nouvelle Gazette du Club - N° 117 - Octobre 2018

50 ans

Un demi siècle !

50 années de passion, de partage et d'observations.
Revivez les premiers instants du club au travers les interviews de
Gilbert CROS (fondateur) et André Gaillard (président de 1982 à 1998)

Centre d'Animation

Un nouveau médiateur scientifique intègre
l'équipe d'Animation après le départ de Julien.

Astéroïdes binaires

Découvrez un nouvel outils "made in CALA" pour analyser
les données photométriques d'astéroïdes binaires



La Nouvelle Gazette du Club est éditée à 180 exemplaires environ par le CALA : Club d'Astronomie de Lyon-Ampère et Centre d'Animation Lyonnais en Astronomie.

Cette association loi 1901 a pour but la diffusion de l'astronomie auprès du grand public et le développement de projets à caractère scientifique et technique autour de l'astronomie.

Le CALA est soutenu par le Ministère de la Jeunesse et des Sports, la région Rhône-Alpes, le département du Rhône, la ville de Lyon et la ville de Vaulx en Velin.

Pour tout renseignement, contacter:

CALA
Bâtiment Planétarium
Place de la Nation
69120 VAULX EN VELIN

Tél/fax: 09.51.18.77.18

E-Mail : cala@cala.asso.fr
Internet : <https://cala.asso.fr>



EDITO	3
Brèves de coupole	4
Centre d'animation	8
Histoire	10
Joyeux anniversaire le CALA !	
Galerie photos	16
Animation	18
Forum des associations	
Découverte	20
Spectro Star Party 2018	
Rencontre	22
Les ROSSES... mais non : les R.O.S !	
Science	24
Observation des astéroïdes binaires asynchrones	
Éphémérides	28

Amas ouvert M34 - © Christian HENNES

Cet amas d'une centaine d'étoiles se situe entre les constellations de Persée et d'Andromède. Cette image fine et colorée de l'amas a été prise par Christian depuis les bords du lac du Bourget avec son astrographe ASA de 254mm de diamètre et une caméra QSI 660wsg. Ce résultat est aussi le fait de l'utilisation d'une technique peu courante encore : accumuler plusieurs centaines d'images en pose "courte" (ici 10 secondes) pour figer au maximum la turbulence. De la technique, de la patience et un grand savoir-faire sont les clés d'une telle image !



vaulx^{en}velin



Toute l'histoire du CALA ! Avec de gauche à droite : Gérard GAGNAIRE (premier Président des élèves du lycée), Gilbert CROS (Président-fondateur), André GAILLARD (successeur de Gilbert et premier Président de l'association) et Pierre FARISSIER (actuel Président du CALA et successeur d'André) © Christophe GILLIER

50 ans ! Et oui, peu d'adhérents le savent hormis quelques membres historiques mais le CALA est né comme un club de lycée, à Ampère au cœur de Lyon en 1968, il y a 50 ans. Donc si vous vous demandiez pourquoi le CALA fait référence à Ampère dans son nom, vous comprendrez maintenant que c'est une référence à ses origines lycéennes. Ce numéro fait honneur à son fondateur Gilbert CROS, qui nous relate les aventures de ces premiers temps, si lointains et si proches à la fois. Puis le lycée étant devenu trop petit pour le dynamisme de ses membres, le club s'est émancipé pour devenir une association 11 ans plus tard en mai 1979. André GAILLARD, qui a participé à cette entreprise dans puis hors du lycée et qui a repris le flambeau de la Présidence nous évoque aussi les débuts et le développement de l'association avec en particulier la construction de notre observatoire et la création du centre d'animation.

Vous découvrirez avec ces deux témoignages exceptionnels combien le CALA depuis sa genèse a toujours été dynamique, convivial, ouvert, entreprenant et innovant, et encore une fois, les articles de ce numéro montrent combien cet état d'esprit insufflé par nos fondateurs nous imprègne encore.

André GAILLARD, a donc été notre Président durant les dix-huit années qui ont transformées le club de lycée en l'une des plus grandes associations d'astronomie de France. Afin de lui rendre hommage, le Conseil d'Administration du 29 septembre 2018 a décidé à l'unanimité de lui accorder, aux côtés de Gilbert CROS, le titre de Président d'Honneur du CALA. Avec toute notre reconnaissance et notre amitié.

Longue vie au CALA, qu'il continue de conserver ses valeurs tout en s'engageant dans les enjeux actuels de notre société.

Pierre FARISSIER
Président



Planète CALA

C'est la rentrée ! Malgré la canicule estivale, toute l'équipe du bureau et un grand nombre de bénévoles ont travaillé cet été au lancement de la fusée CALA, cuvée 2018/2019. Et celle-ci s'annonce riche de nouveautés, de découvertes et de programmations passionnantes !

Bienvenue à toi Matthieu

Matthieu GRAU a rejoint l'équipe d'animation depuis le 1er septembre 2018. Titulaire d'un Master 2 « Outils et Systèmes de l'astronomie et de l'espace » obtenu avec mention à l'université Paris XI Orsay – spécialisation acquisition de données, traitement du signal, modélisation, turbulence atmosphérique, ingénierie logicielle, optique et automatique – Matthieu est également titulaire d'une licence de physique fondamentale obtenue au sein de la même université. Médiateur scientifique vacataire au Planétarium de Vaulx en Velin d'octobre 2017 à juin 2018, il rejoint le Centre d'Animation suite au départ de Julien LAMBERT pour ... le Planétarium de Vaulx en Velin ! Bonne route Julien. Bienvenue à toi et longue vie parmi nous Matthieu !

Un site internet tout beau tout neuf

Vous l'avez certainement déjà constaté : le CALA s'est doté depuis fin août d'un nouveau site internet. Plus intuitif, plus esthétique et tout aussi pratique, vous y retrouverez toutes les informations essentielles, la programmation et les temps forts de la vie du club. Indispensable vitrine de l'association, certaines rubriques restent à compléter mais l'essentiel est là. Un grand bravo au groupe Communication, pour l'immense travail réalisé dans le but de mettre en ligne ce nouveau site dès la rentrée.

Ateliers techniques et Samedis de la Pleine Lune

Les ateliers techniques et Samedis de la Pleine Lune sont programmés pour la prochaine saison. Parmi les nouveautés cette année, des ateliers de prise en main de l'observatoire et de ses instruments, des soirées d'observation depuis la coupole du Planétarium de Vaulx en Velin, des ateliers photométrie théoriques et pratiques, etc. Retrouvez la programmation complète sur notre site internet : <https://cala.asso.fr>

Livret d'accueil

Pour aider nos nouveaux adhérents (et les autres) à se familiariser avec toutes les facettes de votre association préférée et trouver ses repères dans la constellation des activités que nous proposons, le groupe Communication a imaginé et mis en œuvre un petit guide pratique qui synthétise tout ce que vous devez savoir sur le CALA. Comment communiquer, sur quelle liste trouver la bonne info, où est l'observatoire, comment se déroule une permanence, quelles sont les activités offertes avec l'adhésion de base, quelles sont les manifestations incontournables organisées par le CALA, comment puis-je apporter mon aide, etc. Toutes ces informations figurent désormais dans un petit livret au format A5 que nous vous remettrons sur demande, avant qu'il ne soit accessible sur l'intranet du CALA. Encore un coup du groupe Communication, qui décidément n'a pas chômé cet été !



Et pourtant, elles tournent !

Le groupe chantier observatoire n'a pas chômé non plus cet été. Il a notamment trouvé une solution pour dégripper les coupoles et assurer une bonne rotation de ces dernières sans l'assistance d'un haltérophile. D'autre part, le cahier des charges nécessaire à la rénovation complète du bâtiment scientifique a été finalisé, et les entreprises susceptibles d'y répondre ont été sélectionnées. Affaire à suivre, mais le chantier devrait pouvoir être lancé avant la fin 2018.



© Christophe GILLIER

Deux nouvelles caméras CCD à l'Observatoire

Une nouvelle caméra SBIG STL 1100 équipée d'une roue à filtres est disponible depuis cet été. Essentiellement dédié à l'imagerie du ciel profond, le dispositif sera bientôt complété d'une autre caméra, SBIG ST10 cette fois, à compter de mi-octobre. L'usage de cette dernière, également équipée d'une roue à filtres, sera plus orienté photométrie. N'hésitez pas à vous en servir lors des permanences à l'observatoire, moyennant de suivre la petite formation indispensable à la bonne compréhension de leur fonctionnement.

Un nouveau groupe de projet

Vous avez déjà dû voir l'annonce sur la liste cala.actu : Bertrand et Kevin proposent la création d'un groupe « Spectroscopie », sous la forme d'ateliers théoriques et pratiques les vendredis soirs de pleine lune à l'observatoire. Si vous n'avez pas pu attraper le train au départ, pas de panique : vous aurez toujours la possibilité de le prendre en marche et de suivre les séances au fil du planning. La saison se terminera par une (voire plusieurs) star-parties à l'observatoire, toujours sur le thème de la spectroscopie. Le programme et le planning seront prochainement mis en ligne sur le site internet du CALA. Les rappels et informations utiles vous seront communiqués au coup par coup sur la liste cala.actu@cala.asso.fr

« L'igloo du ciel » : le CALA au musée des Confluences

Dans le cadre de la Fête de la Science, le Centre d'Animation a posé le planétarium itinérant dans le grand hall du Musée des Confluences, du 10 au 14 octobre. Les constellations, la rotation de la Terre, l'histoire de l'astronomie et la cosmologie avaient tout d'un coup moins de secrets pour les scolaires et le grand public qui, une fois encore, n'a pas manqué de faire affluence à Confluences !

Un été riche de manifestations publiques

Sous les pavés, la plage ! Un grand merci aux bénévoles du CALA qui ont répondu présents cet été, pour organiser et assurer l'animation du stand du CALA lors des Journées Portes Ouvertes à l'Observatoire de Lyon, de l'éclipse de Lune sur le parvis de la basilique de Fourvière, des Nuits des Étoiles au Parc du Vallon de la Duchère et le lendemain à Vaulx en Velin et enfin, le forum des associations de Vaulx en Velin. Autant d'occasions de faire plaisir et de se faire plaisir, en partageant notre passion avec un public toujours plus nombreux. En effet : la seule éclipse de Lune a attiré à elle seule plus de 2 000 personnes !

Éclipse de Lune du 27 juillet à Fourvière - © Christophe GILLIER



Nuit des étoiles au parc du Vallon - © Christophe GILLIER



Cycle de Conférences 2018/2019 : c'est parti !

Pour la 29^{ème} année consécutive (et oui!), le CALA vous propose un cycle de conférences ouvert à tous, adhérents ou non. En partenariat avec le Musée des Confluences et animé par des astronomes professionnels ou étudiants en thèse, le cycle a lieu au Musée des Confluences - 86 quai Perrache - 69002 Lyon. Sans réservation possible et très fréquenté, nous ne saurions trop vous conseiller d'arriver en avance, au risque de voir la porte se refermer sous votre nez. Au programme ce trimestre :

Mardi 20 novembre 2018 à 19h00 : **Le LSST : Large Synoptic Survey Telescope**

par Mickaël RIGAULT, chargé de recherche au CNRS et porteur du projet ERC Starting Grant « USNAC ».

L'Humanité regarde les étoiles depuis toujours se demandant de quoi le monde est fait. Il y a 25 ans, nous avons mis en orbite notre premier télescope spatial « Hubble » qui a radicalement changé notre vision de l'Univers. Nous savons maintenant que les galaxies s'éloignent de plus en plus vite les unes des autres sous l'influence d'une mystérieuse énergie noire. Aujourd'hui, nous installons dans les montagnes Chiliennes « LSST »: le télescope le plus puissant jamais créé qui nous permettra d'observer en 3 nuits ce qu'Hubble aurait mis 125 années à acquérir. Cette aventure commencera dans deux ans et je vais vous présenter les défis que nous allons devoir relever pour observer et analyser 10 milliards de galaxies afin de comprendre de quoi est fait notre Univers et qui sait, peut être découvrir des choses inattendues.

Mardi 18 décembre 2018 à 19h00 : **Où la vie peut-elle exister aujourd'hui dans le système solaire ?**

par Pierre THOMAS, professeur émérite en planétologie à l'École Normale Supérieure de Lyon.

La vie "à la mode terrestre" nécessite trois caractéristiques environnementales pour prospérer : de l'eau liquide, de petites molécules carbonées et de l'énergie "noble" lui permettant de transformer les petites molécules en macromolécules complexes. Et au début, avant que la vie "sache" faire ces macromolécules, il lui a fallu les trouver toutes faites pour démarrer. L'eau liquide existe dans de très nombreux sites dans le système solaire. Où y a-t-il (et où y a-t-il eu) ces 4 conditions à la fois ? Sur Terre, dans le sous-sol profond de Mars, dans les océans sous-glaciaires d'Europe et d'Encelade et peut-être, dans les océans profonds de Cérès et de Pluton. Il ne reste plus qu'à aller voir si une quelconque forme de vie s'y est développée.

Exoplanète "Sortez voir"

Les Rencontres du Ciel et de l'Espace

Les 1^{er}, 2 et 3 novembre 2018 auront à la Cité des Sciences et de l'Industrie de Paris la Villette, les prochaines « Rencontres du Ciel et de l'Espace ». Organisée par l'Association Française d'Astronomie et la revue Ciel & Espace, cette biennale rassemble tout ce qui fait l'actualité astronomique du moment. Au programme cette année : des conférences plénières assurées par les spécialistes du domaine (Hubert Reeves, Cécile Ferrari, Aurélien Barrau, Jean-Pierre Bibring, Roland Bacon, Pierre Thomas, etc.), des forums techniques et tables rondes pour s'initier ou se perfectionner aux diverses techniques et instruments dont une introduction à la photométrie différentielle par Romain, des interventions d'Olivier, François et Pierre, tous membres du CALA, et les ateliers proposés par le meilleur astrophotographe solaire du monde (après Luc :o) : Christian Viladrich. Les Rencontres proposent également des séances de planétarium, un grande braderie de matériel et des stands, sur lesquels vous retrouverez des fabricants d'instruments, des météorites à la vente, des organisateurs de séjours astronomiques, des éditeurs, des séances de dédicaces ... Bref : une immersion totale dans l'univers de l'astronomie, à ne manquer sous aucun prétexte !

Le programme complet de ces journées est téléchargeable à l'adresse : <https://www.afastronomie.fr>



Les conférences du Planétarium de Vaulx en Velin

Place de la Nation – 69120 VAULX en VELIN. Entrée libre mais réservation conseillée au 04 78 79 50 13.

Judi 22 novembre 2018 à 20h00

Fake-news et théories du complot en astronomie

Le saviez-vous ? L'Homme n'a jamais marché sur la Lune ! Quant à Mars, elle sera bientôt aussi grosse que la Lune dans le ciel ... Depuis quelques temps, internet et les réseaux sociaux sont parcourus d'idées toutes faites qui remettent en cause les faits les plus solides et les plus établis. Durant une soirée, revenons sur ces bruits qui courent et mettons-y un peu d'ordre.

A noter également le Jeudi 13 décembre 2018 à 20h, une conférence sur la Terre et le réchauffement climatique.



Une nouvelle exposition temporaire au Planétarium de Vaulx en Velin

Du 2 octobre 2018 au 11 août 2019 inclus :

La Terre vue de l'espace, beauté et fragilité

De l'Agence spatiale européenne (ESA), en collaboration avec le Centre National d'Études Spatiales (CNES), la Métropole de Lyon et la Ville de Vaulx-en-Velin.

Depuis l'espace, les satellites d'observation témoignent des changements liés à l'activité humaine sur notre planète. Ils jouent un grand rôle dans la protection des ressources naturelles : eau, banquise et forêts. Exploitées à des fins scientifiques, leurs images sont aussi de toute beauté. Le damier cubiste des terrains agricoles, les volutes expressionnistes du désert du Sahara, les tourbillons aquarelles du phytoplancton, ne sont que quelques exemples de la splendeur des paysages de notre planète.



Nouvelles séances immersives au Planétarium de Vaulx en Velin

Renseignements, tarifs et programmation sur le site du Planétarium à l'adresse : <http://www.planetariumv.com>

En plus des conférences et de ses expositions permanente et temporaire, le Planétarium ouvre sa saison avec deux nouveaux spectacles dans la salle immersive :

Seuls dans l'Univers ? Regardez le ciel, il est immense... Il doit bien exister une vie extra-terrestre quelque part ! Mais où, et comment chercher ? Et à quelles conditions la vie peut-elle apparaître ?

Comètes : En 2014, la sonde Rosetta atteint la comète Tchouri après un voyage de 10 ans. Transportés à 270 millions de km de notre Terre, revivez cette fabuleuse expédition scientifique ! Une pierre de plus dans le jardin de la compréhension des origines du système solaire et de la vie.

« Si tu aimes une fleur qui se trouve dans une étoile, C'est doux, la nuit, de regarder le ciel. »
Antoine de Saint-Exupéry - Le Petit Prince

Sophie COMBE
Vice-Présidente



Un nouvel animateur au CALA

Cette année, rentrée rime avec nouveauté au CALA et pour cause : les membres du bureau ont découvert un compagnon à votre étoile habituelle ! Matthieu-A va désormais devoir compter avec un Matthieu-B, formant ainsi une binaire (sans éclipses heureusement).

Plus jeune, sans lunettes et avec moins d'expérience, mais doté d'une motivation et d'un dynamisme tous neufs, Matthieu-B va prendre le relais de Julien Lambert en tant que nouvel animateur/médiateur scientifique.

Un binôme de "Matthieux" tout azimut forme désormais la monture de votre Club d'astronomie adoré. Et comme un bon tube vaut mieux qu'un long discours : Musique Maestro !

Je me présente, je m'appelle Henri, j'voudrais bien réussir ma vie... au CALA !

Bien que me prénommant Matthieu, j'aimerais quand même réussir ma rentrée au CALA et je pense que c'est bien parti grâce notamment à l'ambiance qui y est excellente : on y travaille, on y échange, on y est ouvert (à f/3), on y blague, on y a des discussions sérieuses, et franchement c'est tellement agréable, ça vaut toutes les étoiles de la Voie Lactée !

On y rêve aussi de ciex dégagés et d'optiques éclairées ! Car le CALA est avant tout une association d'astronomie amateur, pointée vers les observations. Cette rentrée est

donc l'occasion pour le CALA de repartir sur des trépieds neufs car un grand ménage de printemps à lieu au club depuis mon arrivée et je peux vous dire que l'on retrouve des choses qui datent sans doute de Sirius la rouge !

Mais mes talents ne s'arrêtent pas au rangement et au « balayer/astiquer ». Je suis issu d'un parcours scolaire assez classique : prépa physique-chimie, licence et master de physique fondamentale spécialisé en « outils et systèmes pour l'astronomie et l'astrophysique » avec déjà un choix d'option de vulgarisation des sciences. Puis après trois ans de courtes pauses des cours particuliers, un début de thèse, de l'enseignement et de la médiation scientifique, j'ai fini par décider de faire une longue pause sur cette dernière qui me passionne réellement. Et ça tombe bien car le bureau du club a décidé de me faire confiance pour faire vivre le CALA.

J'ai donc la chance de pouvoir diffuser, apprendre, partager, enseigner et faire rayonner l'astronomie et l'astrophysique au sein d'une association merveilleuse ainsi que de rédiger des articles d'un humour astronomique dans un journal portant le nom d'une galaxie lenticulaire aux abords d'Andromède, loin très loin de notre Terre.

« Ce petit globe, qui n'est qu'un point, roule dans l'espace, ainsi que tant d'autres globes ; nous sommes perdus dans cette immensité. L'homme, haut d'environ cinq pieds, est assurément peu de chose dans la création. »

Traité sur la Tolérance, 1763 -

Voltaire



Matthieu GRAU
Médiateur



Joyeux anniversaire le CALA !

50 ans déjà ! 50 ans depuis qu'au sein du Lycée, un groupe de passionnés emmené par leur professeur de mathématiques Gilbert CROS, ouvrit la voie à l'une des plus grandes associations d'astronomes amateurs de France. Partant du constat que cette discipline n'était pas représentée dans les manuels scolaires, ils retroussèrent leurs manches et convinquirent le Proviseur de constituer une activité post-scolaire, entre les groupes de théâtre, de sport, de photo, d'échecs et d'Occitan.

Le **26 octobre 1968** naissait le Club d'Astronomie du Lycée Ampère ! En voici l'histoire.

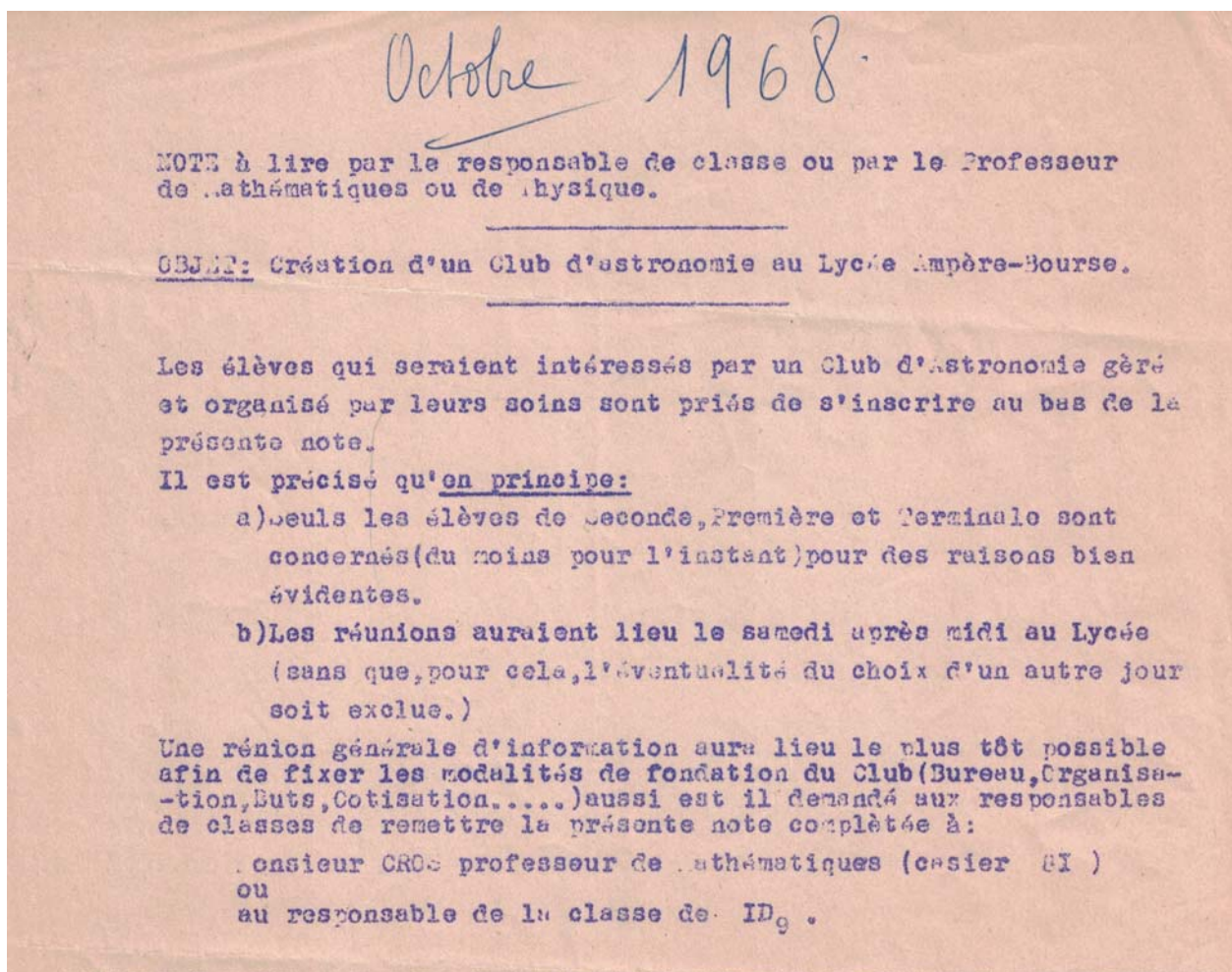
Gilbert CROS, un Président fondateur

Date d'inscription : le 26 octobre 1968 - Carte d'adhérent n° 0 !
Nombre d'années passées au CALA : de 1968 à 1982.

Gilbert est aujourd'hui retraité. Il a été pendant une dizaine d'années, Conservateur du Musée... Ampère de l'Électricité (!) à Poleymieux au Mont d'Or.

« À l'âge de 7 ou 8 ans déjà, mon père m'apprit comment repérer la Grande Ourse et l'étoile polaire. En 1952, alors que j'avais 10 ans (j'étais en CM2), nous n'avons pas eu le

Annnonce préliminaire à la création du club - © CALA



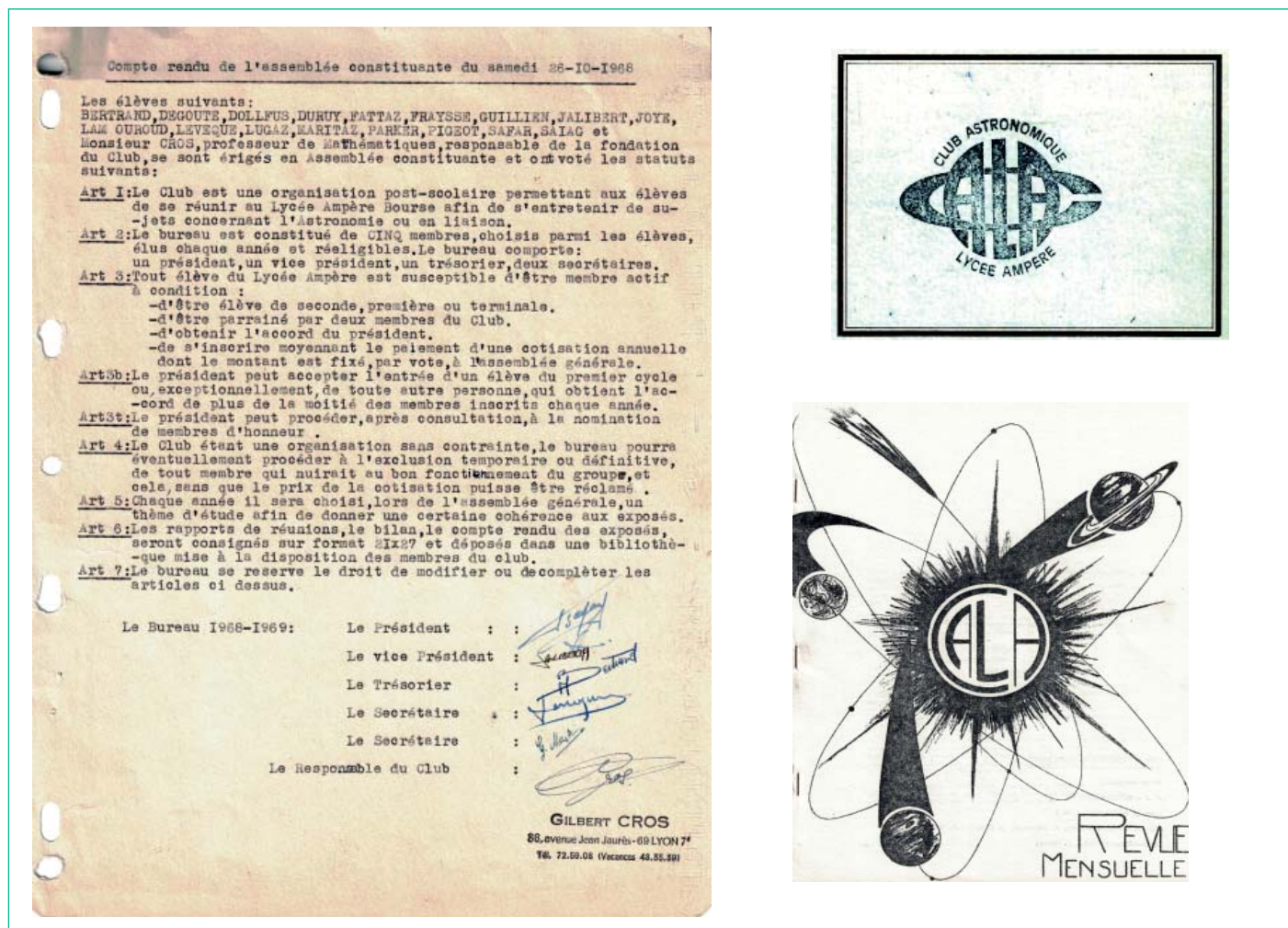
droit de sortir de l'école pour observer l'éclipse partielle de soleil. Je n'ai pas pu la voir et pourtant, il faisait beau : ça m'a traumatisé ! J'ai eu la chance de voir un bolide un soir vers 18h00 au printemps, le ciel était encore clair mais c'était merveilleux, je le « vois » encore ! Ma grand-mère avait des jumelles de théâtre et je m'en servais pour observer le ciel, mais le grossissement était bien faible. Mon père m'a ensuite offert des jumelles ZEISS. Elles m'ont servi jusqu'en classe de première, puis elles ont été volées dans un cambriolage. À 15 ans, j'ai découvert l'optique au Lycée de la Martinière, en première technique. J'ai construit ma propre lunette et ce n'était pas simple car à l'époque, les lentilles ne se trouvaient pas facilement. Malgré ces obstacles, j'ai pris beaucoup de plaisir à progresser en astronomie, y compris sur le plan technique.

Lors de mes études en faculté, j'ai obtenu un certificat de physique - option optique - en 1964. J'étais d'ailleurs le seul parmi mes camarades matheux à choisir cette option. En 1966, j'ai obtenu un certificat d'astronomie et d'astrophysique, pour le plaisir ! Parmi les questions posées à l'oral, on m'a demandé combien il existait de super géantes bleues : il y en avait, si je m'en souviens bien, 7 connues à l'époque ! J'allais faire mes travaux pratiques à l'observatoire de St Genis Laval. Mon CAPES de Mathématiques en poche, j'ai été nommé professeur à

Compiègne : au sein du lycée, il y avait une lunette ! Mais c'était en 67-68 : pas question d'observer en mai 68 !

J'ai ensuite été muté à Lyon, au Lycée Ampère, où nous étions une vingtaine de professeurs dès 1968, à enseigner les maths modernes. J'avais en tête de créer un club d'astronomie et il y avait urgence, car en Mai 1968 se sont créés des « Clubs d'Actions Lycéens » et je voulais absolument être le premier à piquer le sigle « CALA » (Club Action Lycée Ampère) pour en faire le « Club d'Astronomie du Lycée Ampère » ! Ce fut chose faite le 26 Octobre 1968 ! Le Lycée à mis une salle à notre disposition, une chambre au quatrième étage à l'angle de la rue du Bât d'Argent, à laquelle on accédait par un escalier secret :o). Nous n'avions pas de matériel, nous n'étions que quelques uns et pour faire connaître notre club au sein du Lycée, nous avons eu l'idée de publier une revue : « La Revue » (bientôt Calanews puis le NGC 69 - NDLR) autour des événements astronomiques du moment, comme un transit de Mercure le 10 novembre 1973 ou une éclipse de lune. Nous en vendions aux professeurs et aux élèves une centaine d'exemplaires par trimestre (200 exemplaires vendus en 1971 !). Nous vendions également nos photos, avant de les développer nous-mêmes au sein d'un labo qui a vu le jour dans les années 79/80.

Compte-rendu de l'assemblée constituante du 26/10/1968 - Premier logo du CALA dessiné par Gilbert CROS - Premier numéro de "La Revue" en novembre 1970 - © CALA & Gilbert CROS





**Des douzaines d'yeux derrière un télescope
A Saint-Just, M. Pradel a inauguré
le club d'astronomie du lycée Ampère**



Inauguration du premier observatoire du CALA à St Just avec Gilbert CROS (à gauche avec les lunettes) et Louis PRADEL, alors maire de Lyon, le 22 février 1974 - © CALA

Un article dans le Progrès (image ci-dessus) relate l'événement !

En Avril 1970, toujours dans le but de nous faire connaître, j'avais proposé au Progrès de Lyon une photo de la comète Bennett. Mais j'ai vendu mon âme en acceptant que le photographe du Progrès lui ajoute 2 cm de queue... Le lendemain de la parution, j'ai reçu un coup de fil de l'astronome Agop TERZAN, remarquable observateur, découvreur d'une multitude d'objets célestes et que j'assisterai en 1976 durant 15 jours au T80 de l'Observatoire de Haute-Provence (j'avais commencé une thèse sur les étoiles variables du centre de la Galaxie). Il était éberlué... Je lui ai avoué la supercherie ! Un peu plus tard en Juin 1980 (le jour de ma fête !), le Progrès nous réserva une page entière ! Je garde un souvenir ému de « La Revue », car bien avant l'observatoire, elle fut la pierre angulaire de notre club et c'est elle qui a fédéré les adhérents. Quant au logo du CALA, je l'ai dessiné moi-même suite à un appel à idées lancé au sein du Lycée.

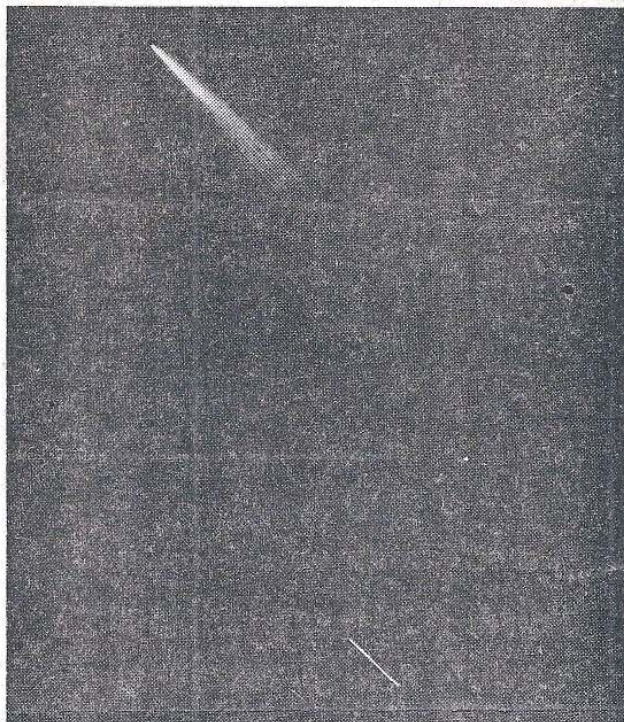
Nous nous sommes très vite retrouvés une trentaine de membres, en partie parce qu'il était possible de sécher les cours (même en cas d'interro !) pour observer des éclipses ou des transits. Nous nous réunissions tous les 15 jours les jeudis après-midi. Mon collègue professeur de Physique, Monsieur Mangold, m'apportait un peu d'aide dans quelques séances théoriques. Nous sortions observer à Valence ou à Meyzieu (de 1968 à 1974), avant d'obtenir l'autorisation d'implanter un préfabriqué et

quelques dalles béton au Parc de St Just, place de l'Abbé Larue : notre premier observatoire. Adossé au fort St Irénée, c'était encore le terrain d'où l'on tirait le canon le 11 novembre !

Louis Pradel, alors maire de Lyon et partageant la même passion que mon père pour l'automobile, assista à l'inauguration le 22 Février 1974. Pour être certains de sa présence, on lui avait préparé des bugnes car on savait qu'il adorait ça. Pendant son discours, il parla... d'astrologie : j'ai la preuve enregistrée ! Nous avons fini par acquérir 2 instruments : un 115 mm Pearl Admiral et une lunette de 135 mm de 2m20 de focale. Nous avions le projet de construire un 200 mm type Texereau. Le polissage du miroir a été réalisé par les adhérents dans notre local au Lycée. Le finition et l'aluminure ont été réalisées par Sud-Optique à Manosque, avec une précision de $\lambda/25$. J'ai toujours ce miroir, c'est mon télescope ! Petit regret : ce dernier n'a pas pris l'air depuis près de 30 ans !

Mais l'insécurité, la pollution lumineuse, le nombre croissant d'adhérents et les allers-retours avec un seule voiture (la mienne) pour acheminer les ados vers le site de St Just, nous ont poussé à envisager un autre lieu d'observation. En attendant de trouver le terrain adéquat, nous avons organisé notre premier camp d'astronomie en Août 1979 à... St Véran (il neigeait) !

**Depuis plus de quinze jours
La comète Bennett est visible
au-dessus de nos têtes
... Quand il fait beau**



La comète, par sa brillance et surtout sa queue, se distingue très nettement des étoiles dont l'une est visible à droite, au-dessous de la comète

LYON. — Depuis le 20 mars, au-dessus de la région lyonnaise, entre 4 h et 5 h 30, lorsque les nuages ne la masquent pas à notre vue, une comète illumine le ciel. L'observatoire de Saint-Genis-Laval, près de Lyon, l'a nettement décelée se dirigeant vers l'est. Elle monte avec le jour et dans 15 à 20 jours, elle ne sera plus visible. Cette comète s'éloigne vers le nord. Un de nos amis, M. Albert Ciceron, l'a observée mercredi dernier. Intéressé par l'astronomie, c'est lui qui nous a signalé cet astre dont la découverte remonte à décembre 1969, à Pretoria, en Afrique du Sud.

Par ailleurs, deux jeunes astronomes amateurs, Jacques Derosier, de Villeurbanne, et Alain Bertrand, de Vaulx-en-Velin, avec leurs camarades du club astronomique du lycée Ampère qu'anime M. Cros, professeur de mathématiques, ont réussi, avec les petits moyens dont ils disposent, cette intéressante photo qu'ils ont eu l'amabilité de nous donner. Cette photo a été prise lundi dernier, à 4 h du matin. Ils s'étaient « postés » pour réaliser ce document dans la campagne de Saint-Priest et à défaut de trépied, ils avaient posé leur appareil sur un mur d'une maison en construction...

Se déplaçant tout d'abord dans l'hémisphère austral vers la constellation du Toucan, cette comète appelée « Bennett », du nom de celui qui l'a découverte, était la neuvième de l'année 1969, et porte donc, après son nom, une lettre distinctive : i. Elle a atteint l'hémisphère boréal par la constellation du Capricorne, puis du Verseau, et enfin de Pégase. Sa queue formée de gaz extrêmement ténus peut atteindre jusqu'à 150 millions de kilomètres. « Bennett I » est, selon les estimations des astronomes à 80 millions de kilomètres de la Terre, et le 4 mai, elle sera à 200 millions de kilomètres.

Rappelons que la distance de la Terre à la Lune est de 300 000 kilomètres, autrement dit pour l'atteindre, « Apollo » devrait accomplir un trajet 210 fois plus long que celui qui lui a permis de se poser sur la Lune.

Le phénomène des comètes est connu des astronomes, et une dizaine par an sont décelées, mais ne sont pas toujours visibles. La dernière observée à Saint-Genis-Laval est : « Arend Roland », découverte en 1956, et qui fut visible en France en 1957. Celle de 1910 qui frappa l'imagination des contemporains, est celle que les scientifiques classent : elliptiques, et sont périodiques, tous les 76 ans. Nous pourrions donc apercevoir celle de 1986. Cette comète de 1910 fut remarquable, car la Terre était passée dans sa queue, ce qui évidemment, ne manqua pas de susciter une émotion bien compréhensible.

Actuellement, à l'Observatoire de Haute-Provence, M. Terzan, président de la Société astronomique de Lyon, et M. Bigay, directeur de l'Observatoire de Saint-Genis-Laval, ne manqueront pas, si le ciel le permet, de réunir sur « Bennett I » le maximum de renseignements, dont ils feront part à leurs amis de la Société astronomique de Lyon.

Article du Progrès relatant le passage dans le ciel lyonnais de la comète Bennett en avril 1970. La photo d'illustration a été prise par des membres du club et envoyée par Gilbert CROS.

Non pas à l'observatoire AstroQueyras, mais dans un centre de vacances (la première maison du village à droite, juste devant le panneau St Véran). Après avoir été obligé de passer un examen pour être directeur de centre de vacances et expliquer que je n'envisageais pas de jeux pendant la journée, la nuit étant déjà bien remplie, nous avons réuni une trentaine d'adhérents de 8 à 24 ans et j'ai transporté dans ma Mercedes, 200 boîtes de conserve et 10 instruments, histoire de tenir 15 jours !

Que de souvenirs encore de cette époque ! Comme lorsqu'en 1973 par exemple, j'ai obtenu une permission administrative pour aller observer l'éclipse totale de soleil en Mauritanie. C'était exceptionnel, car les cours n'étaient pas officiellement terminés et j'allais à l'étranger ! Dans l'avion, j'étais assis à côté du célèbre journaliste Jean Claude Bourret, qui m'a saoulé avec ses OVNI ! Je me suis rendu sur le lieu d'observation en petit avion de tourisme à partir de Dakar. Le deuxième passager était une huile du Ministère de la Justice du Sénégal !

Puis l'effectif grandissant de notre club (élèves et membres d'honneur), le succès de notre premier camp et les nombreux lycées désireux de nous rejoindre nous ont alors incité à fonder une véritable association ».

André GAILLARD, un Président bâtisseur

Date d'inscription : « J'étais en seconde C9 et Gilbert était mon prof de math ! »

Nombre d'années passées au CALA : de 1982 à 1998.

« Les statuts de l'association furent déposés le 11 mai 1979 à la Préfecture du Rhône. Le Club d'Astronomie de Lyon Ampère était né ! Nous avons très vite organisé d'autres camps, à Saint Cézaire sur Siagne (Alpes Maritimes), puis à Céreste (Alpes de Haute Provence) où Pierre FARISSIER (actuel Président – NDLR) nous avait déjà rejoint. Ouvert aux participants hors Club, ce camp a permis de faire connaître l'association.

La localisation de notre premier siège social, rue Paul Cazeneuve dans le 8ème arrondissement n'est pas due au hasard : en tant qu'élève au Lycée, nous connaissions bien la librairie Decitre. Nous y organisons déjà des ateliers de construction de lunettes « Calascope » à destination des enfants. C'était un tube carton enroulé en hélice, avec une réduction type bouteille de sirop permettant de fixer l'oculaire. La lentille frontale biconvexe de 70 mm de diamètre et 1000 mm de focale était fixée par une collerette de carton. Loin des prouesses techniques d'aujourd'hui, les « Calascope » permettaient toutefois d'observer la Lune, Vénus, Saturne et les satellites de

Jupiter, malgré les difficultés que posent ces instruments (à commencer par Galilée lui-même) en termes de stabilité, de couleurs parasites, etc. Bref, revenons au siège social ! Le libraire, Pierre Decitre était marié à ma professeure d'Anglais au Lycée. Son père, Monsieur Blanc, lui aussi professeur d'Anglais au Lycée, était également adjoint au maire. A force d'insister, c'est par son intermédiaire que nous avons eu le local de la rue Paul Cazeneuve !

Le 26 Juin 1982, Gilbert a passé la main. Nous avons fait une modification des statuts de l'association et j'ai pris mes fonctions de Président. On a passé une nuit complète sur la rédaction de ces modifications, pour augmenter le nombre de sièges au Conseil d'Administration et obtenir des subventions. Gilbert a été nommé Président d'Honneur. Comme il l'évoquait plus haut, l'insécurité, la pollution lumineuse et le nombre croissant d'adhérents nous ont très vite incités à chercher d'autres terrains d'observation. Le premier site envisagé était localisé sur les hauteurs de St Laurent d'Agny, dans les environs de Mornant. Nous avons même trouvé un terrain mais il était assez cher et trop proche de Lyon, déjà pollué par ses lumières.

À l'instar du siège social, le choix de St Jean de Bournay n'est pas non plus le fruit du hasard. Un de nos membres, Eric DANNAOUI, avait une maison de campagne à St Jean, où nous nous réunissions une fois par mois pour un week-end d'observation. Nous expliquions à qui voulait

l'entendre que nous étions à la recherche d'un terrain et la nouvelle arriva très vite aux oreilles du maire. Il nous a mis en contact avec un agriculteur qui avait un morceau de terrain à vendre. Forts de l'assurance de la mairie sur l'obtention du permis de construire, nous avons acheté ce lopin de 1600 m², au départ non constructible. Quant au notaire, c'était le père d'un des membres du Conseil d'Administration ! C'est comme ça que l'aventure de l'observatoire a commencé.

Les membres du Club étant alors essentiellement des jeunes, nous souhaitions organiser des stages et des camps dans nos propres murs. Nous avons donc imaginé un bâtiment de vie pour 8 gamins, d'où les neuf lits toujours présents. On a trouvé un vendeur de chalets en bois pré fabriqués qui venait des Landes. On a stocké le matériel dans le hangar d'un habitant de St Jean et dans le garage d'Eric. On a construit le bâtiment d'hébergement au rythme de nos week-end (l'architecte était le père d'un membre du CALA), en deux ou trois ans. Il a servi de base vie pendant tout le temps du chantier de construction du bâtiment scientifique. Les travaux ont commencé en 1985 et l'inauguration de l'observatoire a eu lieu en 1992, en présence du maire Roger JAILLET, de Jean-Louis FRANQUET représentant du ministère de la Jeunesse et des Sports, Paul BONNET vice-président du Conseil Général du Rhône et un député vice-président du Conseil Général de l'Isère.

Après l'acquisition d'un terrain sur la commune de St Jean-de-Bournay, les membres du club s'attellent à la fabrication des premières dalles (février 1986) © CALA





Le discours d'André GAILLARD lors de l'inauguration de l'observatoire en 1992. Sont aussi présents le maire de St Jean, le représentant du ministère de la jeunesse et des sports, le vice-président du conseil général du Rhône et le vice-président du conseil général de l'Isère - © CALA

Journée portes ouvertes à l'occasion de l'inauguration de l'observatoire du CALA - © CALA



Deux ans plus tard, nous avons organisé une journée portes ouvertes à l'observatoire. Un mois après, nous avons été victime d'un cambriolage très ciblé. Tout le matériel scientifique de valeur, notamment un C11 et son équipement complet avaient disparus. Les gendarmes qui connaissaient l'observatoire ont vite compris que c'était un cambriolage « sur commande ». Malgré l'intervention de la gendarmerie scientifique de Vienne, nous n'avons jamais retrouvé notre matériel. Cette mésaventure aurait pu mettre en péril la survie du club. Elle est encore vive et fut tellement traumatisante qu'elle explique aujourd'hui encore la réticence du Conseil d'Administration à ouvrir l'observatoire aux non adhérents. Mais nous avons mis en place un panel d'activités qui nous a permis de nous fédérer et de continuer malgré tout : une permanence tous les vendredis soirs, un week-end enfants et jeunes tous les mois, six stages d'été du lundi au vendredi en juillet et août.

Avec la sécurisation du bâtiment et le rachat de matériel (le Dobson 400 puis le D300 blanc d'Astam), nous avons pu continuer. C'est René BALSAN, membre du Conseil d'Administration et premier responsable des week-end chantiers à l'observatoire, qui eut l'idée et acheta le container au Port Édouard Herriot pour stocker les Dobson. (Nous nous souvenons encore de l'arrivée de la bête en convoi exceptionnel sur le petit chemin devant le bâtiment d'hébergement... NDLR).

Le Centre d'Animation faisait également ses premiers pas à cette époque-là : trois salariés à temps plein (un objecteur de conscience, une secrétaire et un animateur), permirent au CALA de dépasser le cadre d'un « simple » club d'adhérents. Paul BONNET, toujours vice-président du Conseil Général du Rhône, nous accorda l'organisation de nos premières Nuits des Étoiles au parc de la Cerisaie à la Croix-Rousse. Elles eurent lieu dans ce parc jusqu'en 2012. Nous avons également mis en place le cycle de conférences il y a... 27 ans déjà ! Les premières eurent lieu à la maison Ravier dans le 7ème arrondissement, grâce une fois encore, à un concours de circonstances : je connaissais le premier adjoint à la mairie ! La totalité du

premier cycle (6 conférences) a été animée par un seul et même astronome, Robert GARNIER, de l'observatoire de St Genis Laval. Les conférences étaient déjà ouvertes au public et nous nous retrouvions à 5, 6 personnes maximum, malgré la gratuité de l'entrée. Le cycle s'est poursuivi au Musée Guimet pendant une quinzaine d'années. Les derniers temps, on remplissait la salle et on refusait même du monde. La jauge était de 90 personnes. Aujourd'hui on refuse du monde au Musée des Confluences, où la jauge est passée de 90 à 500 personnes. Que de chemin parcouru depuis notre club de lycée ! C'est également à la Maison Ravier - sorte de MJC - qu'eurent lieu les premières formations théoriques adultes, puisqu'on manquait déjà de place au siège social rue Paul Cazeneuve.

En Septembre 1998, j'ai passé la main et ce pour deux raisons : personnelles d'abord, longévité ensuite. Après 18 ans de présidence, je ne me sentais plus moteur. J'étais un peu à court d'idées. J'avais la conviction qu'il fallait du sang neuf et de nouvelles idées : il faut savoir se faire remplacer. C'est ce qui est arrivé et j'en suis ravi ! Pendant toute la durée de ma présidence, j'ai cherché de l'argent, j'ai organisé, j'ai construit et je n'ai pas fait beaucoup d'astronomie ! Mais l'expérience vécue au CALA m'a servie dans le cadre professionnel et inversement : mon expérience professionnelle m'a servi dans la gestion du CALA ».

La suite chers lecteurs, vous la connaissez : Pierre FARISSIER prit la relève. Nous vous raconterons bientôt le prochain épisode de cette aventure exceptionnelle. Et oui, l'association ayant déposé ses statuts en 1979, il ne vous aura pas échappé (car vous êtes perspicaces) que le Club d'Astronomie de Lyon Ampère fêtera ses 40 ans... l'année prochaine !

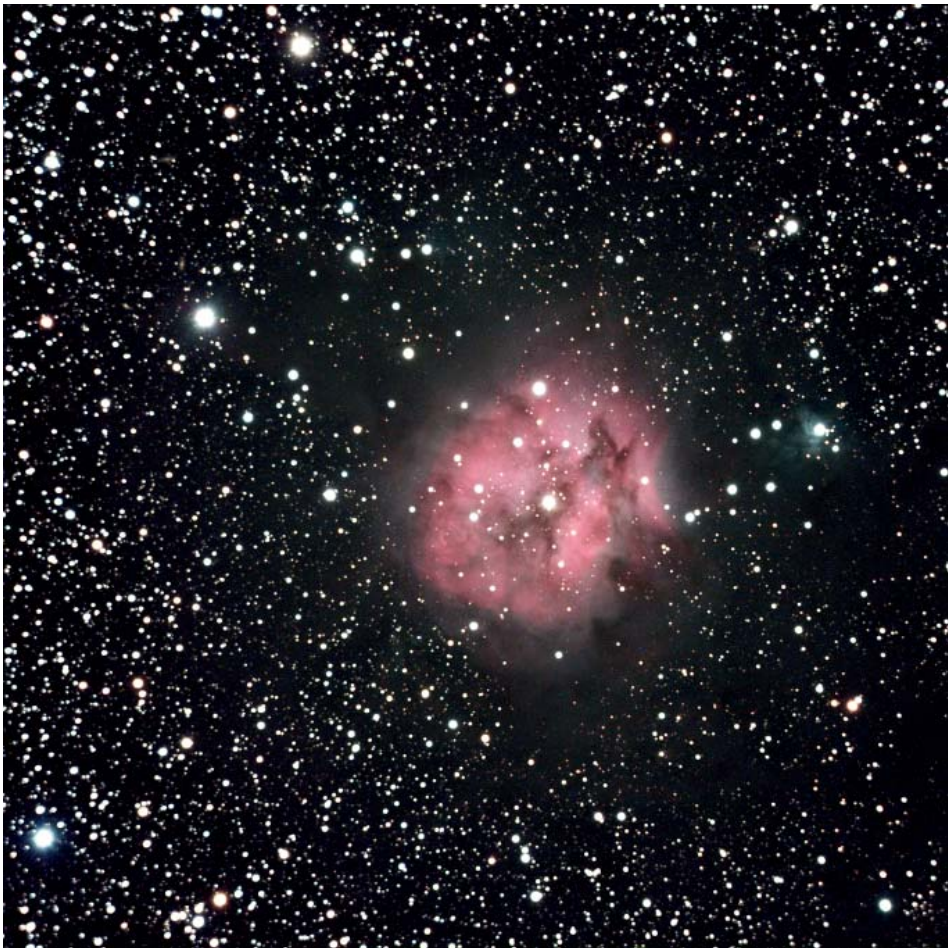
Olivier CHARRIER

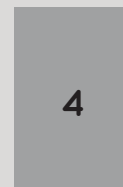
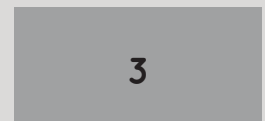
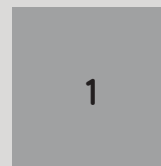
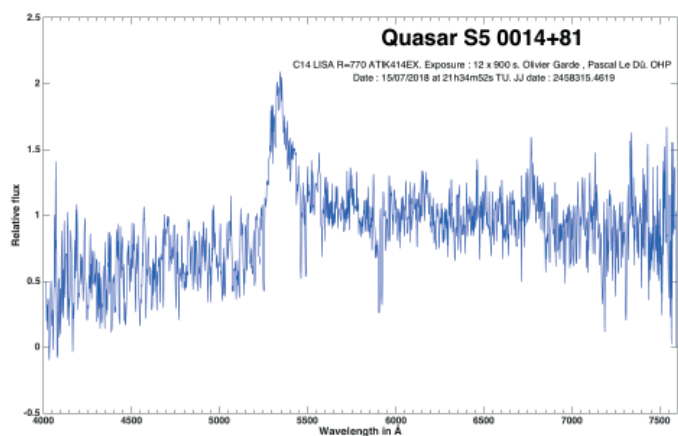
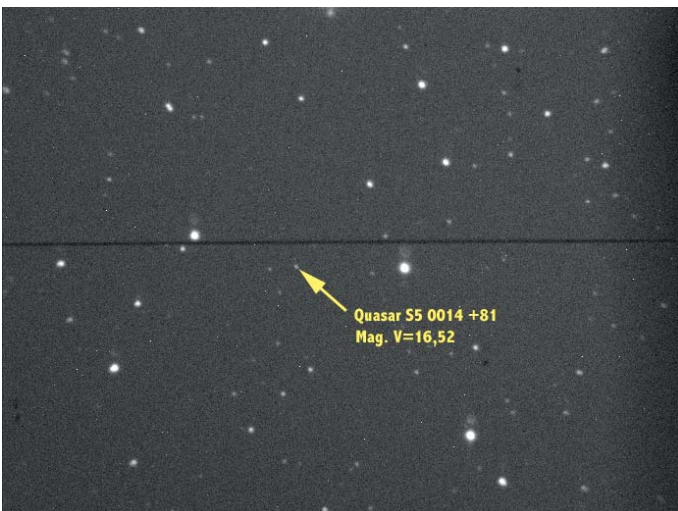


Sophie COMBE
Vice-Présidente



GALERIE PHOTOS





1. NGC7635 Nébuleuse de la Bulle - © Jean-Louis TRESSOL

Ceci est la toute première image entièrement prise à distance par Jean-Louis. En effet, habitant à une centaine de kilomètres de son observatoire, Jean-Louis a piloté son télescope, sa monture, sa caméra et sa coupole par internet. Bravo ! 2h de pose avec un RC 250mm, une CCD Moravian G2-4000 et une monture 10Micron.

2. IC5146 Nébuleuse du Cocon - © Olivier GARDE

Cette petite nébuleuse est située dans un coin de la constellation du Cygne à 4000 a.l. de la Terre. Olivier l'a photographiée en 2h10 de pose avec des filtres L, R, G et B depuis l'Observatoire de la Tourbière. Télescope C14 f/11, caméra SBIG STX 16803 en bin 2x2.

3. Éclipse de Lune - © Marcel ASTIER

Installé sur l'esplanade de Fourvière avec les bénévoles du CALA et les quelques 2000 lyonnais présents pour l'événement, Marcel a su saisir les derniers instants de l'éclipse du 27 juillet, quelques secondes avant la fin de la totalité. C'est la récompense d'une longue attente... attente que les nuages ne partent. 23h13, Olympus EM1 MkII, objectif de 300mm.

4. Spectre du Quasar 6C 001409+811809 - © Olivier GARDE, Pascal LE DÛ

Lors de la Spectro Party à l'Observatoire de Haute Provence, Olivier et Pascal ont pointé le spectro LISA, monté sur le C14 d'Olivier, en direction du Quasar 6C 001409+811809 (ou S5 0014+81). Ce Quasar situé à 12 milliards d'années lumière est l'un des plus éloignés et des plus brillants. La large raie visible est celle de l'hydrogène Lyman Alpha. Normalement située dans l'ultra-violet, le fort redshift du Quasar la décale ici dans le visible. L'image du dessus est celle de la caméra de guidage où l'on voit le Quasar, juste en dessous de la fente du spectro.

Forum des Associations

Samedi 8 septembre, parc Elsa Triolet, comme chaque année depuis maintenant 4 ans, la ville de Vaulx-en-Velin organise son forum des associations et depuis 4 ans, notre club est présent pour présenter nos activités à destination de nos adhérents, petits et grands mais aussi du grand public. Pour une fois, le soleil était de la partie et malgré un emplacement à l'ombre, nous avons pu montrer notre étoile grâce à la PST et au Vixen 200 nouvellement acquis et le filtre solaire du C8. Le Lhires est resté en décoration sous la tente. Beaucoup de personnes ont pu mettre l'œil à l'oculaire pour malheureusement ne pas voir grand-chose, le soleil ayant décidé de dormir (ni tâche, ni protubérance visible). Ben, l'animateur vaudais de la journée, est venu également nous interviewer afin d'inciter les gens présents au forum à venir nous voir. Nous avons aussi donné des renseignements à quelques personnes sur nos cours aussi bien adultes qu'ado et présenté les stages

étoile et petite ourse. Olivier a même eu l'occasion de vendre les activités du centre d'animation. Les organisateurs avaient décidé d'organiser un jeu de piste à travers les différents stands afin de promouvoir toutes les associations présentes et notre stand a hérité du mot étoile que nous avons plus ou moins caché sur la monture du Vixen. Ce fut également un bon test pour la nouvelle mallette destinée aux petites manifestations grand public qui a la double fonction de réunir les ressources nécessaires à la manifestation mais peut également servir de table... nous étions un peu en avance sur le thème des journées du patrimoine mais cela est une autre histoire.

Raphaëlle
BOUCHARDON



© Raphaëlle BOUCHARDON





© Olivier CHARRIER



© Raphaëlle BOUCHARDON

Spectro star party 2018

Premier article, première année au CALA, premier séjour à l'OHP, première Spectro Star Party... Je m'arrête sur ce dernier point pour vous parler de ce magnifique séjour. Celui-ci a été organisé par l'association Aude et la société Shelyak Instruments. L'évènement s'est déroulé du 13 au 18 Juillet, 5 nuits et 6 jours de spectroscopie à l'Observatoire de Haute-Provence près de Manosque. Le CALA m'a donc prêté pour l'occasion le télescope C11, la monture G11, le spectroscopie Lisa ainsi que la ST402.

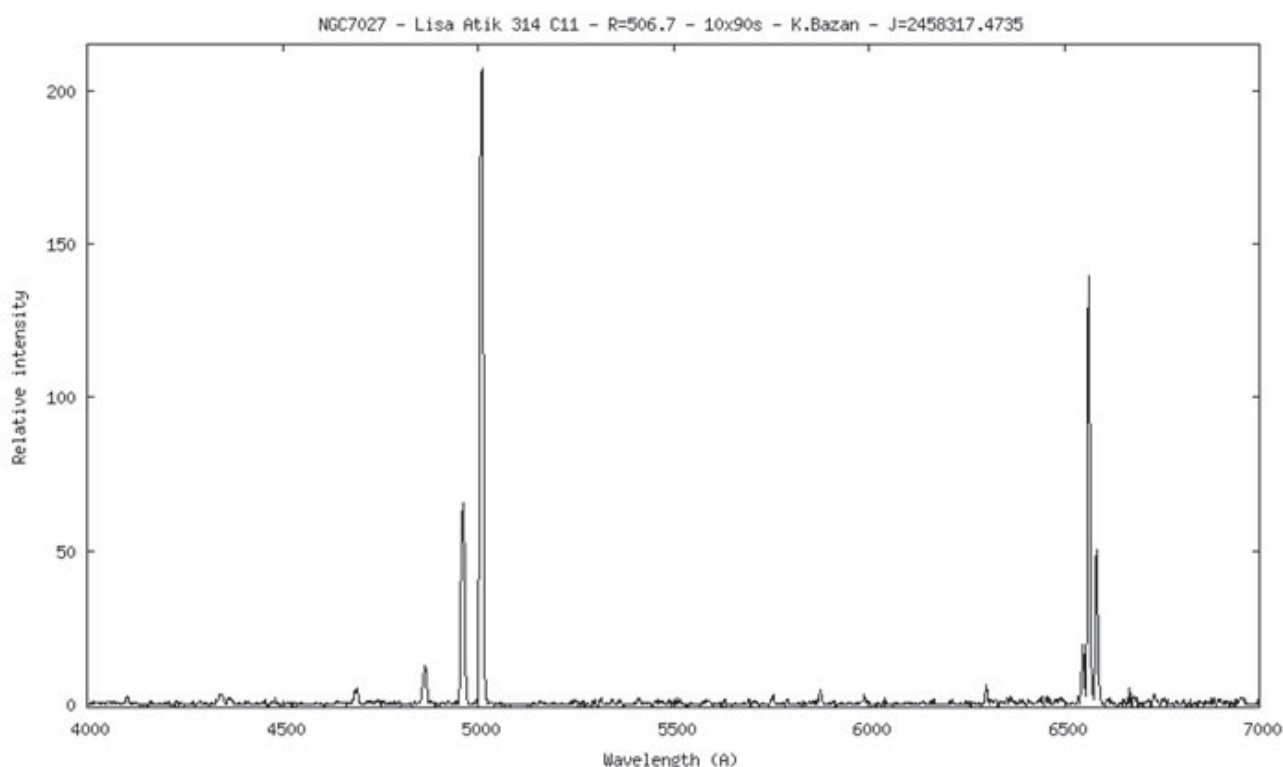
La première journée était sous le signe de la découverte du lieu, des personnes et du fonctionnement. On a eu une réunion qui a permis d'exposer le programme, d'expliquer le site, les consignes, la sécurité et enfin de définir les cibles à faire pour la semaine (Nova Sct 2018, NGC7027, comète 21P/Giacobini-Zinner...). A la suite de ça nous avons divisé les groupes car cette année des formations pour débutant ont été programmées. J'ai pris le groupe formation Lhires III, j'avais envie d'approfondir ce spectroscopie, de découvrir de nouveaux éléments. Le soir nous avons installé le matériel donc réglage du chercheur, mise en station, modèle de pointage, test du fonctionnement électrique et surtout les drivers du PC... tout a été bien installé pour les quatre prochaines nuits.



Le setup 100% CALA de Kévin © Kevin BAZAN

Deuxième jour à l'OHP et debout en forme pour la première session formation destinée aux débutants. Ces modules de formation ont été répartis sur 5 jours, matin ou après-midi, qui permettent d'apprendre à la fois le matériel Lhires ou Alpy (pour les groupes) et d'une manière générale la spectroscopie, principes optiques, la réduction de données... L'après-midi nous

Spectre de la nébuleuse planétaire NGC7027. On y voit la forte émission en OIII vers 5000Å et celle de H-alpha vers 6500 Å - © Kevin BAZAN



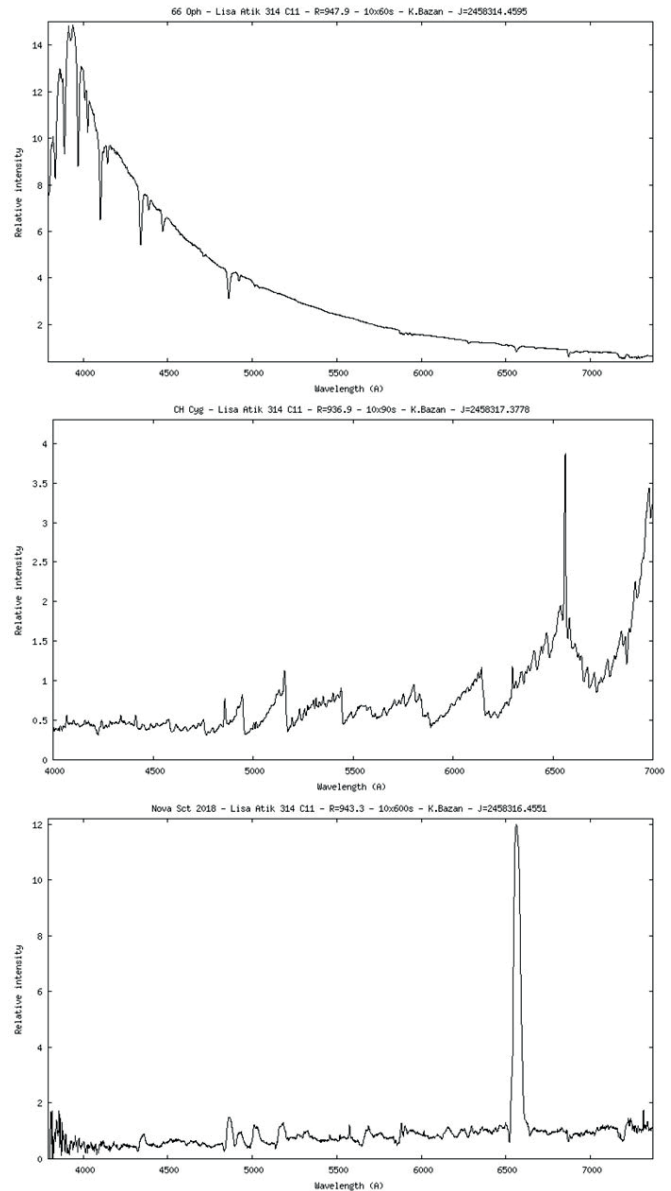
Ci-contre et de haut en bas, les spectres de l'étoile 66-OPH, de l'étoile CH-Cyg et enfin de la nova Sct-2018
© Kevin BAZAN

avons eu une conférence astrophysique (pour débutant) avec Steve Shore qui est venu de Pise (Italie) avec ses quatre étudiants. La journée s'est finie avec un atelier groupe Lhires/Alpy pour continuer sur les problèmes, la technique et le fonctionnement optique du spectroscopie. Première nuit d'acquisition et la cible était 66 Oph et son étoile de référence HD159480. J'ai découvert le logiciel PHDGuiding qui permet d'autoguidage, pour l'acquisition des images j'utilise MaximDL. Pour le premier soir j'ai pu arriver à un profil spectral correct, qui a été publié sur la base de données BESS.

Pour ce troisième jour sur ce superbe site, la journée a commencé par le cours de François Cochard pour les débutants. La journée s'est poursuivie avec une réunion avec les validateurs BESS pour pouvoir échanger sur les problèmes, remarques et suggestions pour la base de données. Ensuite la traditionnelle conférence de l'après-midi de Steve Shore qui, en Anglais, nous a expliqué les phénomènes physiques des étoiles. Coupe du monde oblige, nous avons mis le match sur le vidéo projecteur pour profiter de cette victoire des bleus avec quelques moments de stress, de joie et de peur. Les journées sont courtes et après le repas à 20h je suis allé comme d'habitude au setup 100% CALA pour démarrer ma deuxième session d'acquisition. Cette nuit-là la cible était une étoile Be HD339483 et son étoile de référence 29 Vul, qui n'a pas donné de résultat concluant.

Quatrième jour et toujours la même motivation pour assister aux cours et conférences. La journée a débuté avec le cours de François Cochard et s'est poursuivi l'après-midi avec la conférence de Steve Shore sur les étoiles Be qui a fait une légère déviation sur sa spécialité les Nova. En deuxième partie de l'après-midi nous avons eu une conférence sur la spectroscopie des météores par Martin Dubs et une introduction à Python par un des étudiants italiens. Vu que le sujet s'y prêtait et que la cible devait être faite dans le programme, j'ai fait le soir la Nova Sct 2018 qui est actuellement suivie par les amateurs et professionnels. J'ai aussi fait l'étoile double VV Cep. Les deux spectres ont été envoyés et validés par les responsables de ces deux campagnes.

Cinquième jour, la semaine est sur le point de se finir, on évite de penser à cela. Il reste encore aujourd'hui le dernier cours pour les débutants en spectroscopie, la conférence de Steve Shore, la présentation des RR Lyrae par Benjamin Mauclaire et la seconde partie de l'introduction à Python. Pour cette dernière nuit j'ai redoublé de courage pour ne pas faire qu'une seule cible mais faire cinq cibles avec trois étoiles de références : V442 And, NGC7027, 28 Cyg, AG Dra et CH Cyg. Parmi ces cinq étoiles j'ai pu faire valider trois spectres et ils ont été intégrés dans les bases de données de leurs campagnes.



Le dernier jour se termina par la réunion de clôture où l'on a pu échanger sur cette rencontre et faire le point des données qui ont été acquises. C'est Christian Buil qui s'est occupé d'analyser nos spectres et nous dire s'il y avait des problèmes de calibration, de réponse instrumentale...

Pour conclure sur ce premier événement sur la spectroscopie, j'ai pu rencontrer les grandes personnes qui contribuent activement à développer la spectroscopie amateur en France et dans le monde. Je remercie le CALA pour m'avoir prêté le matériel qui a permis de faire seize spectres dont neuf cibles et sept étoiles de référence. Parmi ces spectres, six spectres ont été validés. La semaine a donc été très productive et l'apprentissage sur les spectroscopes et la monture a été très intense.

Kevin BAZAN



Les ROSSES...mais non: les R.O.S!

Ces Rencontres des Observateurs Solaires (ROS) auxquelles nous nous sommes rendues, J.P et J.P., Roux et Masviel, et moi-même, se sont déroulées pour la 7ème année consécutive les 23 et 24 juin à Serbannes dans l'Allier, organisées par Patrick Pelletier, que beaucoup d'entre nous connaissent.

Chance pour ses organisateurs: 2018, année de coupe du monde de football, les Français n'avaient pas de match ces jours-là !

Les partenaires de cette manifestation étaient : L'AFA, AIP (Patrick Pelletier), Astrosurf magazine (Jean-Philippe Cazard) présents chacun sur leurs stands respectifs.

Les professionnels étaient présents aussi pour faire l'article de leurs matériels: MEDAS Instruments, La Maison de l'astronomie, Astronomie Loisirs services/Baader

(P. Pelletier), AiryLab (F. Jabet), SkyVision (Sébastien Plaisir), Beloptik (O. Smie, coronographes et éléments spécifiques pour l'observation solaire).

Une centaine environ de visiteurs inscrits ont donc pu s'en mettre plein les yeux à travers les différentes optiques mises à leur disposition par les amateurs et quelques professionnels, tels F. Jabet et O. Smie, et profiter de cette magnifique journée et de ce soleil resplendissant.

Helios malheureusement ne nous gratifie pas en ce moment de ses grandes activités périodiques, seules quelques timides protubérances tout au plus...

La radio astronomie était présente aussi avec Joël Souchu (jp.souchu33@gmail.com) et son installation type "Lucie" qui exploite la bande des 9GHz (<http://www.astrosurf.com/radioastro/>).

C'est dans la petite commune de Serbannes, dans l'Allier, que se tiennent chaque année les Rencontres des observateurs du Soleil (ROS) - © Rémy CHIRIÉ





Quelques exemplaires d'instruments accessibles sur le terrain d'observation. A gauche, Jean-Paul (il est en short, habillé en noir et a un chapeau de paille...) discute avec Oliver SMIE (Beloptik <https://beloptik.de>) qui a conçu et construit son coronographe adapté, ici, sur sa lunette Zeiss Télémator de 63mm. A droite, Jean-Pierre observe sur une lunette Takahashi équipée d'un filtre H-alpha issu d'un PST - © Rémy CHIRIÉ

Pour compléter cet émerveillement, différentes communications se sont tenues à proximité dans la salle polyvalente:

- Patrick Muller : Comment photographier le rayon vert <http://astrosurf.com/patmulaastro/patmulaastro/Accueil.html>
- Christian Viladrich : Haute résolution solaire en bande G <http://www.astrosurf.com/viladrich/>
- Norma Desprez: Initiation à l'observation solaire - Les phénomènes, les instruments, le partage.
- Ainsi que : conférence débat sur les couches minces. Présentation technique, les réalisations des amateurs, échanges pro/am.

Et afin de poursuivre cette découverte, nous est annoncée la parution le 29 octobre prochain d'un ouvrage sur le sujet, édité chez Axilone-Astronomie:

Astronomie Solaire, Observer, photographier et étudier le soleil (<http://www.astronomiesolaire.com/index.php>), ouvrage collectif sous la direction de Christian Viladrich avec les contributions de : C. Viladrich, F. Rouvière, J.F. Roudier, N. Desprez, P. Pelletier, B. Flouret, J.J. Poupeau, J.P. Brahic, P. Tosi et F. Noël.



Pour la suite, rendez-vous aux RCE les 1er, 2 et 3 novembre à la cité des sciences à Paris.

Rémy CHIRIÉ



Observation des astéroïdes binaires asynchrones

Vue d'artiste d'un astéroïde binaire - © ESA

Comme vous le savez peut être, je mène depuis plusieurs années des observations en photométrie sur les astéroïdes pour en déduire leur période de rotation, leur morphologie et différents paramètres, afin d'en savoir un peu plus sur ces petits corps du système solaire. Ces observations sont réalisées dans le cadre de programmes de collaboration qui associent astronomes professionnels et amateurs expérimentés. Un bon moyen pour les passionnés que nous sommes de contribuer à la recherche scientifique et améliorer nos connaissances sur notre proche environnement. Les astéroïdes représentent en effet les restes de la nébuleuse primitive qui a formé notre Soleil et les différentes planètes, dont la Terre. Ils sont une sorte de brique élémentaire non altérée, sans activité endogène (pas d'érosion ni de tectonique...) et avec une énergie interne quasi nulle. Leur étude permet donc de comprendre les mécanismes d'évolution de notre propre système solaire et, plus généralement, la formation de systèmes (exo-)planétaires.

Aujourd'hui, un peu plus de 785 000 astéroïdes ont été recensés dans notre système solaire. Parmi ce nombre astronomique de petits corps découverts, seuls 338 sont annoncés binaires ou multiples, c'est-à-dire qu'ils sont composés de deux ou plusieurs corps qui forment un petit système orbital lié par la gravité. Or, en étudiant un astéroïde binaire par photométrie, il est possible de déterminer bien plus de paramètres physiques que pour un astéroïde isolé. Ainsi, lorsque les deux corps s'éclipsent ou s'occulent mutuellement, ils produisent une baisse temporaire de la luminosité globale du système qui se

surimpose à la variation de luminosité créée par la rotation de l'astéroïde principal. L'occurrence de ces phénomènes mutuels permet de retrouver la période orbitale du système binaire. A partir de quelques transformations géométriques, il est également possible de déduire le rapport des diamètres équivalents des deux corps ainsi que d'autres paramètres permettant de caractériser l'orbite du système (demi-grand axe de l'ellipse, orientation du pôle...). Lorsque l'ensemble de ces paramètres sont correctement déterminés, le développement de la troisième loi de Kepler permet de calculer le rapport de masse des deux corps. En connaissant le volume et la masse déterminés à partir des calculs précédents, il est alors possible d'estimer la densité de l'astéroïde binaire. Ce paramètre fondamental donne accès à la structure interne de l'astéroïde et permet de comprendre son mode de formation ou d'évolution à travers le temps.

En 2014, j'ai eu l'opportunité d'intégrer un groupe international d'observateurs spécialisé dans l'étude des astéroïdes binaires par photométrie différentielle. Ce consortium, appelé le « BinAstPhotSurvey », est coordonné par l'astronome Tchèque Petr Pravec de l'observatoire d'Ondrejov. Il vise à conduire un programme de surveillance pour découvrir et caractériser de nouveaux astéroïdes binaires, et plus particulièrement, des binaires asynchrones, c'est-à-dire ceux dont la période de rotation de l'astéroïde principal n'est pas synchronisée avec la période orbitale du système. Les observations que j'ai réalisées depuis 4 ans avec ce groupe m'ont ainsi permis de contribuer à la découverte d'une douzaine d'astéroïdes binaires.

Depuis un an, j'ai entrepris le développement de mon propre outil d'analyse pour permettre d'interpréter les mesures de photométrie produites au niveau amateur. Le programme, réalisé sous la forme d'une macro Excel, permet d'importer plusieurs fichiers de mesures selon différents formats standardisés. Il affiche dans un graphique les courbes de lumières obtenues pour rechercher un signal périodique dans les données. Diverses fonctions permettent d'ajuster les séries de mesures les unes par rapport aux autres, estimer la période optimale du signal, modéliser la courbe de phase obtenue et produire des éphémérides. Sans trop rentrer dans la technique, l'algorithme principal que j'ai mis au point permet de déterminer la périodicité du signal par une recherche itérative du résidu de modélisation. Ces fonctionnalités sont applicables aussi bien pour analyser des astéroïdes que des étoiles variables. Les résultats obtenus ont été inter-comparés sur plus d'une cinquantaine de cas avec les analyses réalisées par des astronomes professionnels spécialistes du domaine, permettant de valider la fiabilité de l'outil développé.

La macro Excel permet également d'analyser les phénomènes mutuels des astéroïdes binaires asynchrones en appliquant à l'ensemble des données une soustraction du signal périodique principal modélisé. Cette méthode permet de s'affranchir des variations de luminosité engendrées par la rotation de l'astéroïde principal pour mettre en évidence les éclipses mutuelles entre les deux corps composant le système binaire, un peu à la manière d'une courbe de transit d'exoplanète. L'analyse du résidu de modélisation permet alors de retrouver la période orbitale du système en faisant correspondre les éclipses et/ou occultations détectées.

En mettant à la disposition de la communauté amateur cet outil d'analyse facile d'utilisation, j'espère ainsi favoriser l'interprétation des mesures par le plus grand nombre, contribuer à l'amélioration continue de la qualité des données produites, encourager le partage collaboratif et permettre aux observateurs d'aller un peu plus loin dans la démarche scientifique que de simplement produire des mesures. A plus petite échelle, cette approche produit déjà des résultats intéressants puisque nous avons formé un petit groupe d'observateurs (principalement adhérents ou sympathisants du CALA) et nous coordonnons nos observations sur les astéroïdes selon les résultats issus de nos propres analyses. Cette organisation entre amateurs expérimentés permet une grande réactivité dans le partage et l'analyse des mesures que nous produisons chaque nuit, ce qui offre l'opportunité de prioriser collectivement les observations pour mieux optimiser le temps de télescope dont nous disposons individuellement.

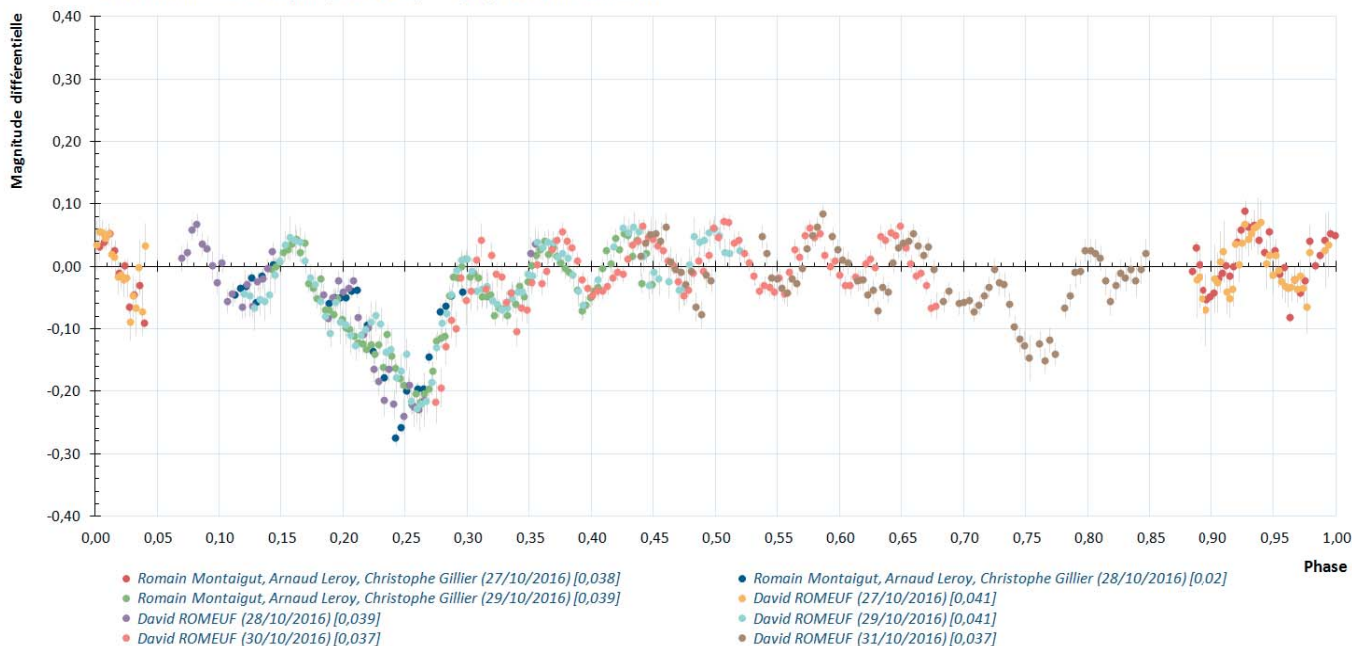
Dans le cadre du BinAstPhotSurvey, un appel à observations a été lancé fin octobre 2016 sur l'astéroïde (5112) Kusaji car un astronome Ukrainien de l'observatoire de Kharkiv a détecté une atténuation pouvant laisser penser à une éclipse. Dans les jours qui ont suivi, 5 autres observatoires ont observé cette cible de manière intensive pour obtenir un maximum de données afin de confirmer la découverte et résoudre les paramètres du système binaire. Parmi ce groupe d'observateurs, Arnaud Leroy, Christophe Gillier et moi avons utilisé l'observatoire OPERA (Newton 200mm f/3.8 - Atik 314L+) pendant 3 nuits et David Romeuf depuis l'observatoire de Pommier (Schmidt-Cassegrain 356mm f/6.5 - Apogee U4000) pendant 4 nuits.



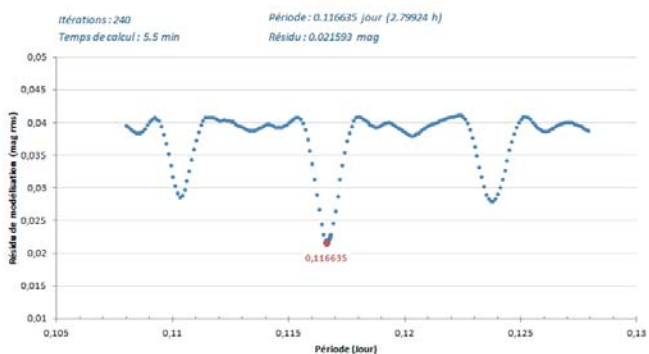
Situé en Gironde depuis 2012, l'observatoire OPERA est entièrement piloté avec le logiciel Prism et à distance par Internet. Il est constitué d'un télescope Newton de 200mm ouvert à f/3.8 et les acquisitions sont réalisées avec une caméra Atik 314L+. Une bonne maîtrise de l'installation et des techniques de photométrie différentielle (grâce à des scripts développés par Romain) permet à Romain et Arnaud de participer au programme BinAstPhotSurvey et de détecter des astéroïdes binaires - © Romain MONTAIGUT

(5112) Kusaji

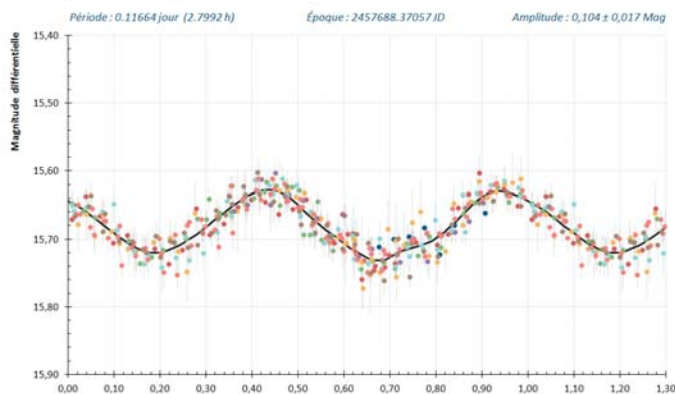
Période orbitale : 0.86417 jour (20.74008 h) Époque : 2457688.60657 JD



(5112) Kusaji - Recherche de la période optimale



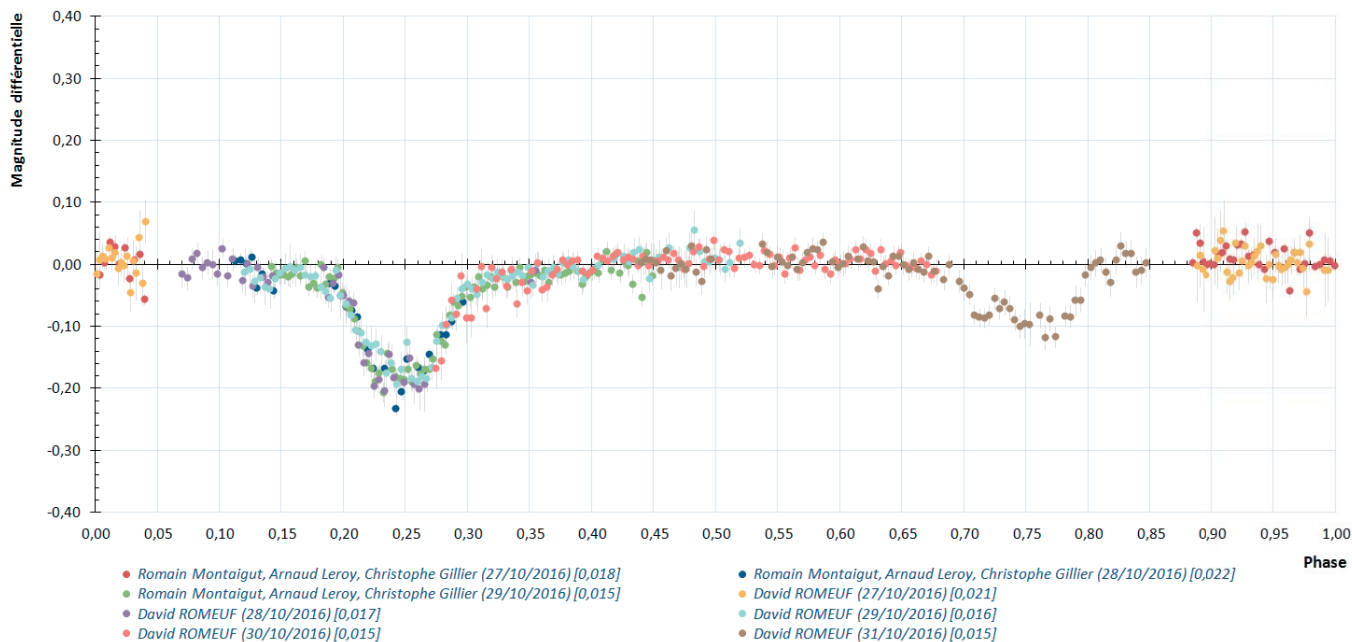
(5112) Kusaji



(5112) Kusaji

Période orbitale : 0.86417 jour (20.74008 h) Époque : 2457688.60657 JD

Soustraction de la composante principale de période 0.11664 jour (2.79924 h)



Afin de déterminer la binarité de l'astéroïde (5112) Kusaji, l'ensemble des mesures réalisées est compilée dans une macro Excel. Ces données brutes sont représentées dans un graphique de phase (figure ci-contre en haut) selon la période orbitale du système ($P_{orb} = 20,74h$).

A partir de ce moment, un algorithme de recherche automatique détermine la période principale de rotation P_1 de l'astéroïde (figure ci-contre, au milieu, à gauche). Après de multiples itérations, l'algorithme identifie la période $P_1 = 2,7992h$ comme étant celle offrant le résidu minimum des données brutes par rapport à la courbe d'ajustement. Les mesures représentées selon cette période (figure ci-contre, au milieu, à droite) permettent de mettre en évidence l'effet de la rotation de l'astéroïde principal sur lui-même.

Enfin, les données brutes sont retravaillées en éliminant la contribution de P_1 . Lors de cette opération, la forme du modèle déterminée avec la période de 2,7992h est soustraite à l'ensemble des mesures pour s'affranchir de la variation de luminosité liée à la rotation de l'astéroïde principal. Les données ainsi traitées sont de nouveau compilées dans un graphique de phase (ci-contre, en bas) selon la période orbitale du système ($P_{orb} = 20,74h$).

Sur ce dernier graphique apparaissent très clairement les éclipses aux phases 0,25 et 0,75 caractéristiques d'un système binaire asynchrone.

Illustrations - © Romain MONTAIGUT

L'analyse des mesures que nous avons obtenues sur l'astéroïde (5112) Kusaji révèle la présence de phénomènes mutuels caractéristiques d'un astéroïde binaire asynchrone en saison d'éclipses et/ou occultations avec une période orbitale de 20,74 h. La période de rotation de l'astéroïde principal est de 2,7992 h avec une amplitude de 0,104 mag ce qui suggère une forme presque sphérique pour ce corps. Des éclipses et/ou occultations d'une profondeur de 0,10 à 0,17 mag indiquent un rapport des diamètres équivalents des deux corps (D_2/D_1) de 0,31. Entre l'éclipse principale et l'éclipse secondaire, la courbe de luminosité n'est pas totalement plate ce qui indique que la rotation du corps secondaire est synchronisée avec la période orbitale du système et génère une amplitude de l'ordre de 0,03 mag. Cela suggère également que le corps secondaire a une forme légèrement allongée et que le demi-grand axe de son ellipse pointe vers le centre de gravité du système.

Nos mesures ont permis de confirmer la nature binaire de cet astéroïde. Nous les avons communiquées à l'astronome Petr Pravec pour pouvoir les analyser avec celles des autres observateurs qui ont participé à cette campagne. Une circulaire de l'Union Astronomique Internationale a été publiée le 10/11/16 annonçant cette découverte (CBET 4336).



Romain MONTAIGUT

La découverte de la binarité de l'astéroïde (5112) Kusaji a fait l'objet d'une publication d'un télégramme par l'Union Astronomique Internationale (UAI) le 10/11/2016 - CBET 4336

Central Bureau for Astronomical Telegrams
 Mailing address: Hoffman Lab 209; Harvard University;
 20 Oxford St.; Cambridge, MA 02138; U.S.A.
 e-mail: cbatiau@eps.harvard.edu (alternate cbat@iau.org)
 URL <http://www.cbat.eps.harvard.edu/index.html>
 Prepared using the Tamkin Foundation Computer Network

(5112) KUSAJI
 V. Chiorny, Kharkiv Observatory; P. Pravec, Ondrejov Observatory; D. Romeuf, Lyon University; R. Montaigut, A. Leroy, and C. Gillier, OPERA Observatory, France; V. Benishek, Belgrade Astronomical Observatory; A. Marchini, R. Papini, and F. Salvaggio, Dipartimento di Scienze Fisiche, Della Terra e Dell'Ambiente, University of Siena; and J. Oey, Blue Mountains Observatory, Leura, NSW, Australia, report that photometric observations taken with a 0.70-m telescope at the Chuguev station of the Kharkiv Observatory in Ukraine, a 0.36-m telescope at Pommier Observatory in France, a 0.20-m telescope at the OPERA Observatory, a 0.35-m telescope at the Sopot Observatory in Serbia, a 0.30-m telescope at the Astronomical Observatory of the University of Siena, and a 0.61-m telescope at the Blue Mountains Observatory during 2016 Oct. 25 to Nov. 1 reveal that minor planet (5112) is a binary system with an orbital period of 20.74 +/- 0.01 hr. The primary shows a period of 2.7995 +/- 0.0001 hr and has a lightcurve amplitude of 0.12 mag at solar phases 4-8 degrees, suggesting a nearly spheroidal shape. Mutual eclipse/occultation events that are 0.10- to 0.17-magnitude deep indicate a secondary-to-primary mean-diameter ratio of 0.31 +/- 0.02. The secondary's rotation appears synchronous with the orbital motion and it has a lightcurve amplitude of 0.02-0.03 mag in the combined primary-plus-secondary lightcurve, suggesting a moderately elongated secondary shape with the equatorial axis ratio being about 1.3.

NOTE: These 'Central Bureau Electronic Telegrams' are sometimes superseded by text appearing later in the printed IAU Circulars.

(C) Copyright 2016 CBAT
 2016 November 10 (CBET 4336) Daniel W. E. Green
 Published on <http://www.cbat.eps.harvard.edu/iau/cbet/004300/CBET004336.txt>

Dans cet article, je vous propose un résumé des principaux phénomènes astronomiques du 15/10/2018 au 31/01/2019. Si les planètes se feront discrètes, les comètes, les étoiles filantes et la Lune assureront le spectacle. Les heures indiquées dans cet article sont en temps légal, à savoir TU+2 jusqu'au samedi 27/10/2018 et TU+1 à partir du lendemain. Par ailleurs, les éphémérides sont calculées pour l'observatoire de notre club. Les horaires fournis peuvent ainsi varier de quelques minutes pour Lyon et Grenoble.

DE LONGUES NUITS

La période couverte ici ayant entièrement lieu en automne et hiver, attendez-vous à des nuits relativement longues. Le 15/10, la nuit sera noire dès 20h30 et pour une durée proche des 10h. Au 1er décembre, et du fait du changement d'heure, la nuit atteindra son obscurité maximale peu après 19h. Vous aurez alors devant vous 10h30min d'observations sans éclaircissement de l'atmosphère par le Soleil. Courant décembre, notamment au solstice d'hiver le 21/12, rendez-vous tôt à l'observatoire puisque la nuit noire débutera vers 18h45 et dépassera les 11h30min de durée. Enfin, en janvier, la tendance s'inversera lentement. Le 31/01, vous aurez encore droit à presque 11h de nuit noire, dès 19h30.

LA LUNE

Les phases de la Lune sont résumées en pied de page. Si vous pouvez, profitez du dernier quartier du 02/10. Il s'agit d'une phase lunaire souvent négligée car visible seulement en fin de nuit, lorsque la fatigue a gagné beaucoup d'entre nous. Mais parce qu'il aura lieu quelques jours après l'équi-

noxe d'automne, ce dernier quartier se situera en hauteur en fin de nuit, offrant à l'observateur une foule de cratères relativement préservés par la turbulence atmosphérique. A retenir aussi, la nouvelle lune du 06/01. Vous pourrez en profiter de votre salon : une éclipse partielle de soleil aura lieu du

nord-est de la Chine à la pointe occidentale de l'Alaska, ce qui nous vaudra probablement quelques images postées sur le web. Enfin, la pleine lune du 21/01 sera encore elle aussi très intéressante : rendez-vous en fin d'article pour les détails.

PQ	PL	DQ	NL
			
16 octobre	24 octobre	31 octobre	09 octobre
15 novembre	23 novembre	30 novembre	07 novembre
15 décembre	22 décembre	29 décembre	07 décembre
14 janvier	21 janvier	27 janvier	06 janvier



Apparence des planètes

LES PLANÈTES

Force est de constater que ces prochains mois, les planètes ne s'offriront guère aux observateurs. Figure d'exception, **Mercure** fera une apparition remarquable pendant tout le mois de décembre. Il vous faudra chercher un point brillant vers le sud-est environ $\frac{3}{4}$ à $\frac{1}{2}$ h avant le lever de soleil. Sa visibilité sera maximale le 13/12 avec une hauteur dépassant les 10° à l'aube civile (Soleil à 6° sous l'horizon). Pour sa part, **Vénus**, en conjonction inférieure le 26/10, sera totalement invisible en octobre. Il vous faudra attendre le 05/11 pour l'apercevoir à nouveau, dans le ciel du matin. A cette date, télescopes et jumelles révéleront un croissant très fin et délicat. La visibilité de notre proche voisine

augmentera jusqu'à mi-décembre avant de décliner lentement. Son élongation sera maximale le 06/01, ce qui lui confèrera une forme de dernier quartier au télescope. Quant à **Mars**, pour ceux qui n'auraient pas pu contempler ses reliefs et formations, il faudra faire vite. Le 15/10, la planète rouge affichera un peu moins de $15''$ de diamètre apparent. C'est peu, d'autant plus que sa déclinaison sera encore défavorable à nos latitudes, mais avec de la chance, la turbulence atmosphérique sera moins désastreuse que ce que nous avons pu constater cet été. Il faudra pointer les instruments en début de nuit noire, direction sud. Par la suite, au fil des mois, la planète perdra significativement en diamètre apparent et en éclat, même

elle brillera autant que les étoiles les plus remarquables de notre ciel. De son côté, **Jupiter** marquera encore le crépuscule en octobre avant de disparaître derrière le Soleil et ressurgir dans les lueurs de l'aube mi-décembre. Jamais haute, la planète devrait offrir un piètre spectacle au télescope. Enfin, **Saturne** suivra une tendance assez proche quoique légèrement plus favorable. En octobre, vous pourrez être tentés de la regarder au télescope en tout début de nuit, en plein cœur de la Voie Lactée. Assez vite, la planète deviendra exclusivement astre du crépuscule puis se noiera dans les lueurs solaires mi-décembre. Vous la retrouverez au petit matin en toute fin de janvier, un peu basse pour un coup d'œil au télescope.

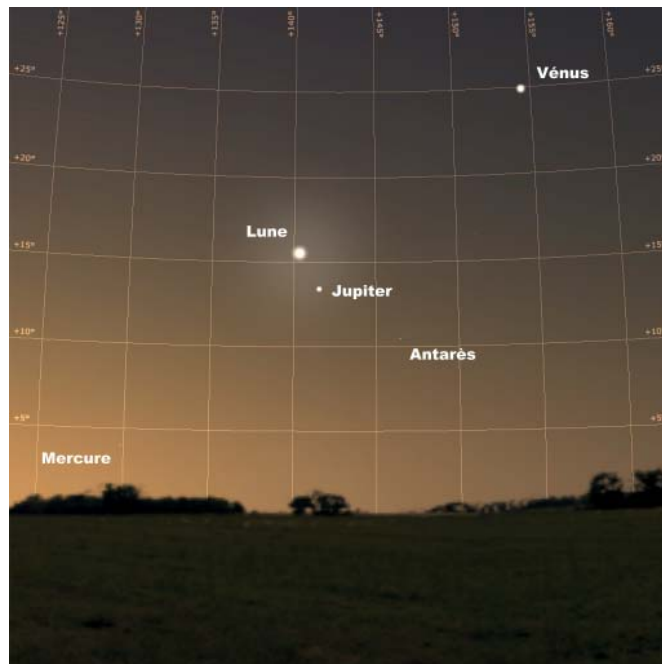
QUELQUES JOLIES CONJONCTIONS

La faible visibilité des planètes n'empêchera pas les conjonctions intéressantes d'être assez nombreuses d'avoir lieu. La première mettra en jeu une lune en croissant et Saturne, le soir du 11/11 entre 18 et 19h. Les deux astres seront alors séparés de moins d' 1° . Si les conditions sont très bonnes (ciel pur en montagne par exemple), la Voie Lactée se détachera en toile de fond. Le 15/11 aux alentours de 6h30, c'est un écart légèrement supérieur qui séparera Vénus et Spica. Le 04/12 entre 5h30 et 7h, vous pourrez observer un alignement remarquable entre les deux mêmes astres et la Lune. Les 21 et 22/12, vous n'aurez guère plus d' $\frac{1}{4}$ h, entre 7h30 et 7h45 dans l'idéal, pour voir Mercure

Le soir du 11/11, ici à 18h30, la Lune et Saturne se tiendront à moins d' 1° l'une de l'autre.

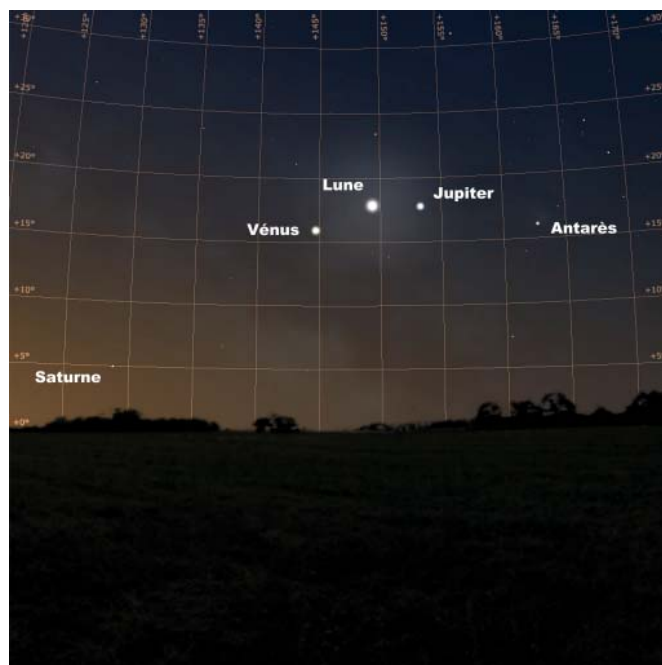
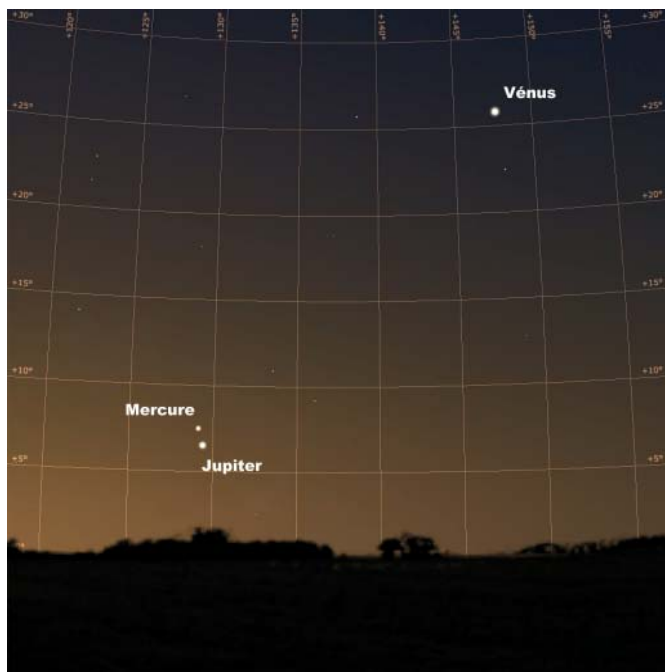


et Jupiter distantes d'environ 1° . Avec un champ assez large, vous pourrez aussi saisir Vénus sur une seule et même photo. Antarès aussi se trouvera à proximité, mais avec le risque de ne pas percer les lueurs de l'aurore. Le matin du 03/01/2019, pendant quelques minutes autour de 7h50 et sous couvert d'horizon parfaitement dégagé, vous pourrez tenter le défi de trouver Mercure à environ 4° de hauteur et constater son alignement avec Jupiter et Vénus. A défaut, vous pourrez toujours contempler la Lune en croissant délicat à proximité immédiate de Jupiter et non loin d'Antarès – et ce, dès 7h. Les 22 et 23/01, les deux planètes les plus brillantes du ciel terrestre, Vénus et Jupiter, se croiseront à $2,5^\circ$ de distance, un phénomène à voir de 6h à 7h30 environ. Une fois de plus, Antarès décorera la conjonction. Enfin, le 31/01 à des heures similaires, la Lune se glissera entre les deux planètes. Vous pourrez peut-être même remarquer Saturne en bas à gauche du trio.



Le 03/01 à 7h50, vous attend un défi : repérer voire photographier à la fois Mercure, la Lune, Jupiter, Antarès et Vénus.

A gauche : les 21 (comme ici) et 22/12, entre 7h30 et 7h45, Mercure et Jupiter seront visibles côte à côte. Vénus se trouvera non loin en haut à droite.

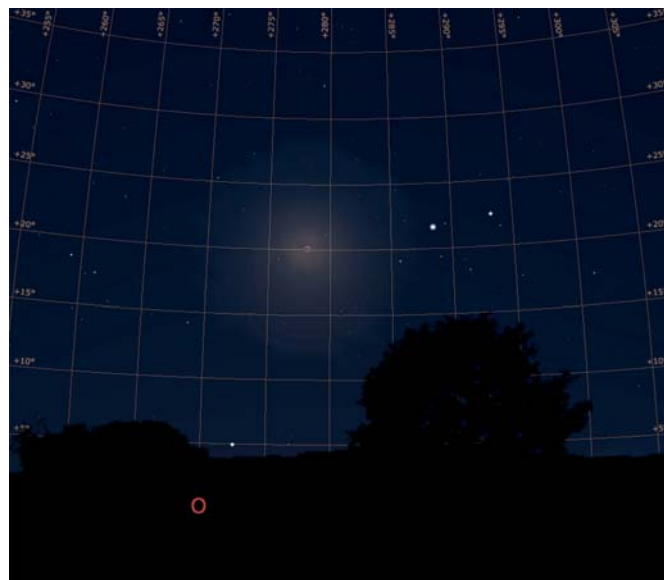


Le mois de janvier finira sur une jolie conjonction matinale entre la Lune, Vénus et Jupiter. A 7h15, comme sur cette illustration, vous apercevrez peut-être en prime Saturne et Antarès.

A gauche : les 21 et 22/01 (ici, le 21 à 7h10), Vénus et Jupiter se croiseront non loin d'Antarès.

ÉCLIPSE TOTALE DE LUNE

Comme annoncé plus tôt dans l'article, la pleine lune du 21/01 aura une saveur particulière : elle fera l'objet d'une éclipse totale. Il vous faudra être matinal car l'éclipse commencera à 4h30 environ. Sa profondeur sera intermédiaire, la Lune passant à peu près au milieu entre le centre et le bord de l'ombre terrestre. La phase de totalité atteindra 62 minutes. Elle finira peu après le début de l'aube astronomique, ce qui signifie concrètement que pendant que notre satellite sortira de l'ombre, le fond de ciel s'illuminera progressivement. En fin de phase partielle, la Lune sera assez basse et baignera dans une lumière bleue assez intense. Je vous invite à ce titre à chercher un lieu d'observation sans obstacle majeur dans la direction ouest-nord-ouest. Une paire de jumelles, voire un petit télescope, vous sera aussi très utile. Le tableau suivant donne des informations sur les différentes phases calculées pour notre observatoire. Il s'applique à l'ensemble de la région allant de Lyon à Grenoble et pourrait vous aider à trouver le spot idéal.



Éclipse du 21/01 à l'heure du maximum. Notre satellite sera alors aligné avec Castor et Pollux.

Phase	Heure	Hauteur (°)	Azimut (°)	Hauteur du Soleil (°)
Entrée dans l'ombre	04h33m54s	37	261	-38
Début de la totalité	05h41m17s	25	273	-26
Maximum	06h12m16s	20	278	-21
Fin de la totalité	06h43m16s	15	283	-15
Sortie complète de l'ombre	07h50m39s	04	296	-04

Heures des différentes phases de l'éclipse totale de lune du 21/01, accompagnées de la position de la Lune et de la hauteur du Soleil. Un azimut de 270° correspond à l'ouest, et un de 360°, au nord.



Luc JAMET

Pour aller plus loin

Dans cet article, je n'ai pas mentionné certains événements tels que les transits d'exoplanètes et les phénomènes liés aux satellites artificiels (transits de l'ISS, flashes Iridium, etc.). A ce titre, je vous invite à compléter ces éphémérides à l'aide de logiciels de simulation tels que Stellarium et des sites suivants : page de Steve Preston (www.asteroidoccultations.com) pour les dernières prévisions d'occultations d'étoiles par des astéroïdes, l'Exoplanet Transit Database (var2.astro.cz/ETD) pour les transits d'exoplanètes, Heavens Above (www.heavens-above.com) pour les passages de l'ISS et les flashes Iridium, Space Weather (www.spaceweather.com) pour l'activité solaire et les dernières nouvelles, etc. Et bien sûr, n'oubliez pas de nous faire part de vos expériences, photos et mesures à venir !

Pensez à envoyer vos articles et images pour le prochain numéro : ngc@cala.asso.fr