



NGC69

Nouvelle Gazette du Club - N° 129 - Octobre 2022

Observation

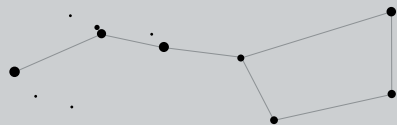
Le temps d'une nuit, accompagnez Dimitri et Claude dans leurs observations respectives.

Ephémérides

Cette fin d'année 2022 est riche en événements astronomiques. Entre éclipse, occultation de Mars et comète, prenez votre agenda pour tout noter !

Vie du club

Découvrez les nouveautés de cette rentrée au sein du CALA.



La Nouvelle Gazette du Club est éditée à 200 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 l'Éducation Nationale et de la Jeunesse ainsi que par 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>

Pour soutenir nos actions, rendez-vous sur notre site :
<https://cala.asso.fr/nous-soutenir/>

ISSN 2491-8679



EDITO	3
Brèves de coupole	4
Centre d'animation	8
Vie du club	10
Nouvelles activités au sein du CALA	
Don fait au club	
Observation	14
Compte-rendu d'observation astronomique	
Jupiter au petit matin	
Technique	18
Star'Ex	
Galerie photos	22
Éphémérides	26

En couverture

Astrophoto party - © Céline PETIT

La première astrophoto party s'est déroulée fin août à l'observatoire. Une partie de l'effectif avait opté pour dormir sous la tente donnant un côté sympa et ludique à l'événement. Bien que le ciel n'ait pas permis de faire des exploits, Céline, égale à elle-même nous a offert quelques belles images d'ambiance.

Les partenaires du CALA



**musée des
confluences**



vaulx^{en}velin

La nouvelle saison 2022-2023 est lancée et avec beaucoup de nouveautés cette année !

Pour commencer nous avons découpé les formations adultes théoriques en deux niveaux : un « élémentaire » et un « avancé ». Il s'agit de donner plus de temps pour aborder toutes les connaissances en astronomie et astrophysique avec un programme sur 2 ans et d'accueillir plus de participants. Nous lançons aussi un nouveau cycle de sessions astrophoto afin d'apprendre à utiliser les instruments disponibles à l'observatoire. Ce matériel est en train d'être réorganisé et complété afin d'avoir des configurations complètes et rapidement utilisables. Enfin un nouveau Dobson de 400 mm sera prochainement disponible.

Nous commençons cette rentrée avec notre nouvel outil d'échanges et de partages, le forum du CALA. Les messages sont beaucoup mieux classés et structurés en discussions qu'avec les listes de mails, les photos sont bien plus mises en valeurs et les possibilités d'interactions plus nombreuses. Le site est très dynamique avec sur le mois de septembre 65 nouveaux sujets, 443 échanges, 1200 visites, 40000 pages vues...

Et enfin suite au départ de l'un de nos médiateurs du centre d'animation au planétarium, nous avons recruté non pas un mais deux nouveaux médiateurs : bienvenue à Alice et Simon ! Leurs compétences et motivations vont nous permettre de développer toutes nos actions en directions des enfants et jeunes de tout niveau, les formations, les stages et les manifestations publiques. Et nouvelle activité en vue, nos médiateurs ont été formé par l'AFA pour des animations sur comment détecter les infox et fake news en science. Une thématique importante socialement dans laquelle nous souhaitons nous investir.

Voilà une nouvelle saison qui démarre fort !

Pierre FARISSIER
Président



Mécénat : Ils nous font confiance !



La rentrée : une période redoutée pour les uns, très attendue pour les autres, surtout les astronomes amateurs lorsqu'ils sont membres du CALA ! Nouvelles recrues, nouvelle programmation, un planning d'activités plein comme un œuf... De bien belles rencontres et de grands moments de partage en perspective !

Planète CALA

Bienvenue au Club !

Vous les connaissez déjà au travers de nombreux échanges sur le forum. Suite au départ de Matthieu (Gr) vers de nouvelles aventures planétariumesques, Alice et Simon ont rejoint le Centre d'Animation le 1^{er} septembre dernier ! Dynamiques, curieux et motivés, ils sont entrés de plain-pied dans leurs nouvelles fonctions de médiateurs scientifiques. Le Centre d'Animation est désormais composé d'un super trio (une première pour le CALA) qui, nous n'en doutons pas, apportera une vision nouvelle et une capacité de diffusion de l'astronomie auprès de publics bien plus larges qu'auparavant. Bienvenue au Club Alice et Simon ! Nous souhaitons le meilleur à ce nouveau trio !

Formations théoriques adultes

Devant le succès des formations théoriques adultes et à la demande générale : c'est fait ! Nous vous proposons une session complémentaire à l'attention de tous ceux qui souhaitent se perfectionner. Vous pouvez donc opter pour :

- Formation 1er niveau (conseillée aux débutants) le mercredi avec Jean-Loup ;
- Formation « avancée » (perfectionnement) le jeudi avec Luc.

Tous les 15 jours au siège social de 20h00 à 22h00. Retrouvez le planning des sessions sur le site internet du CALA : <https://cala.asso.fr/le-club/nos-formations/les-formations-theoriques>





Ateliers Astrophoto

Vous êtes passionnés de belles images et vous tireriez bien le portrait de quelques belles nébuleuses avec les instruments de l'Observatoire ? Ces nouveaux ateliers sont faits pour vous ! Six sessions de formation au matériel de l'Observatoire et à l'astrophoto sont programmées cette année. Débutant ou confirmé, n'hésitez pas à nous rejoindre pour apprendre, approfondir ou partager vos connaissances. Les séances auront lieu sur l'année scolaire, un samedi soir tous les deux mois à l'Observatoire. Le planning est disponible sur l'Intranet du CALA et un rappel sera diffusé sur le forum avant chaque session.

Conférences à Confluences

Musée des Confluences - 86 quai Perrache - 69002 LYON.

Entrée libre sous réserve de places disponibles – pas de réservation possible.

Attention : les conférences sont de nouveau programmées à 19h00 !

Notre cycle de conférences reprend. En partenariat avec le Musée des Confluences, notre programmation invite astronomes et chercheurs de la région à exposer leurs travaux, recherches, projets ou résultats dans tous les domaines de l'astronomie.

Attention : les restrictions COVID étant (enfin) levées, retour en présentiel ! Si les conférences seront toujours filmées et disponibles via le site internet du CALA, nous ne pouvons pas promettre qu'elles seront diffusées en direct.

Mardi 15 novembre 2022 à 19h00 - programmation en cours : nous vous tenons informés via notre forum dès confirmation de la disponibilité du conférencier.

Mardi 13 décembre 2022 à 19h00 - La toile cosmique

par Roland BACON, Directeur de Recherche au Centre de Recherche Astrophysique de Lyon (CRAL).

« La structure filamentaire du gaz dans lequel se forment les galaxies, plus communément appelée la toile cosmique, est l'une des grandes prédictions du modèle du Big Bang et de la formation des galaxies. Les grands sondages de galaxies que nous menons depuis quelques années ainsi que les progrès des simulations numériques ont apporté de grands progrès dans la connaissance de la distribution à grande échelle des galaxies. Plus récemment, nous avons franchi une étape importante avec l'instrument MUSE en observant pour la première fois la distribution du gaz dans les filaments de la toile. Je me propose dans cette conférence de faire le point sur notre connaissance de la toile cosmique et plus généralement sur la formation et l'évolution des galaxies depuis le Big Bang. »

Retrouvez l'ensemble de notre cycle sur le site internet du CALA :

<https://cala.asso.fr/conferences-2022-2023/>



Exoplanète « Sortez voir ! »

Fête de la Science

Jusqu'au 17 Octobre 2022, divers lieux.

Autour du thème **Changement climatique, atténuation et adaptation**, a 31^{ème} édition de la Fête de la Science propose plus de 300 animations gratuites, 5 villages des sciences et 7 festivals sur 22 communes du Rhône et de la Métropole de Lyon. A signaler dans le cadre de cette riche programmation : **L'espace, une nouvelle frontière**, organisé dans le cadre de **Campus en fête**.

Venez découvrir la gravité, comment l'espace bouleverse nos perceptions, partez en mission sur Mars ou jeter un œil à l'exposition **Plantu et l'espace**.

BU Sciences Lyon 1 - 20 avenue Gaston Berger - 69100 Villeurbanne.

- Programme de **L'espace, une nouvelle frontière**

<https://www.fetedelascience.fr/l-espace-une-nouvelle-frontiere>

- Programme de la Fête de la Science

<https://popsciences.universite-lyon.fr/grands-evenements/fete-de-science>



Rencontre du Ciel et de l'Espace

Les 11, 12 et 13 Novembre 2022

Cité des Sciences et de l'Industrie – La Villette – 75009 PARIS

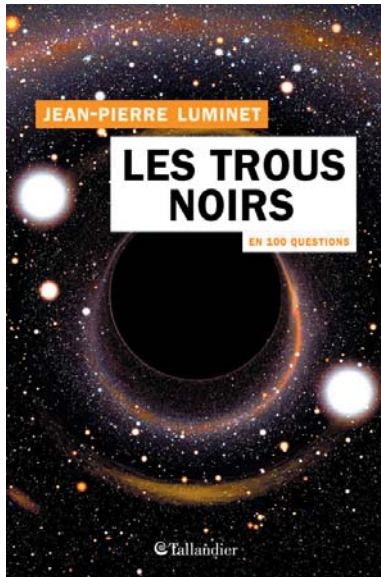
L'Association Française d'Astronomie recule sa biennale sur les années paires et programme donc une nouvelle édition cette année ! Réservez votre week-end à Paris pour une immersion totale au cœur de votre passion préférée ! 35 conférences grand format, la traditionnelle braderie de matériel et accessoires, des forums techniques, des table-rondes, des ateliers et des stands d'exposition des meilleurs instruments, de météorites, etc. Une expérience impérative pour les débutants, un must pour les initiés !

Le programme complet, la billetterie et toutes les infos utiles à l'adresse :

<https://www.afastronomie.fr/rencontres-ciel-espace>



Exoplanète « Lisez voir ! »



Les trous noirs en 100 questions

De Jean-Pierre LUMINET

Comme tout logiciel, la science et en particulier l'astronomie a besoin d'une mise à jour régulière ! Tel est l'objectif du dernier ouvrage de Jean-Pierre LUMINET, astrophysicien - Directeur de recherche au CNRS et spécialiste des trous noirs. Partant de l'image de Sagittarius A prise le 12 mai dernier, l'auteur dresse dans un langage accessible à tous, le dernier inventaire des connaissances liées à ces objets cosmiques, aux propriétés étranges et complètement contre-intuitives !

Editions Tallandier

ISBN : 979-10-210-3416-7

Prix : 18 €

« Les étoiles sont le fruit doré d'un arbre hors d'atteinte »

George Eliot

Belles observations à tous !

Sophie COMBE
Vice-Présidente



Bonjour, comme vous le savez peut-être déjà, l'équipe d'animation s'agrandit !

En 2018, le CALA pensait avoir découvert un étrange système binaire (appelé Matthieu A / B). Or, 4 ans plus tard, de nouvelles données viennent bouleverser ces observations. Deux nouveaux astres sont rentrés dans la course tandis que d'autres semblent s'extraire petit à petit de l'attraction gravitationnelle de l'étoile principale et flotter vers de nouveaux cieux.

Le centre d'animation est aujourd'hui en plein essor (c'est une affaire qui tourne et rond !), il ne demande qu'à se développer et augmenter le nombre d'activités proposées. En effet l'équipe de médiateurs passe de deux à trois. Fraîchement arrivés sous une bonne étoile le 1^{er} septembre 2022, Alice SCHEMID et Simon DARGERÉ sont nos deux nouvelles recrues, ils viennent en renfort de Matthieu GAUDE, historique au club. Ils forment le nouveau Triplet du lion, un ballet cosmique harmonieux où chacun est unique et lié par la même force fondamentale : l'envie de transmettre.



« Bonjour à tous, jeune astronome en herbe sur le plancher des vaches, je suis passionné par l'immensité et la variété du modeste monde où nous nous trou-

vons. Je me suis formé dans un premier temps en autodidacte à l'astronomie voici 3 ans, je suis pour l'instant plutôt orienté visuel mais l'envie de capturer quelques photons dans un APN ou une caméra CCD ne saurait tarder !

Issu d'une formation génie mécanique et d'une licence professionnelle chargé d'affaires dans l'industrie, j'étais jusqu'à peu dessinateur/projeteur dans la chaudronnerie. En parallèle de cela, j'ai passé mon BAFA en 2021 tout en étant animateur dans le centre social de Tarare. J'ai également passé un diplôme de médiateur en astronomie à l'observatoire des Baronnies Provençales en 2020.

Adhérent du club depuis maintenant 2 ans, j'ai eu la chance de monter à Saint-Véran en septembre 2021 avec quelques courageux et surtout gourmands (les randonnées sont de bon augure lorsqu'on s'engraisse à 3000 m).

C'est un plaisir d'intégrer le CALA en tant que médiateur, l'accueil et l'ambiance sont ici si chaleureux (au moins 25 000 Kelvin) ! Mais rien d'aberrant, bienveillance et échanges sont les maîtres mots de ce microclimat. Un nouveau cycle s'ouvre pour le CALA !

Cela fait Mizar, n'êtes-vous pas Alcor ? »



Je reste fascinée par tout ce qu'on sait et surtout ce qu'on ne sait pas. Et qu'on se le dise, c'est l'infiniment grand qui me choque le plus.

En master, je décide de faire du théâtre pour créer avec toute cette matière de savoirs et de questions. Je veux transmettre ma passion, expliquer, comprendre et rendre ça beau. Je veux combattre les platistes grâce aux contes et à l'émerveillement (vous avez dit naïve ?)

2020. Le Covid. Le confinement. La désinformation, les remèdes miracles, les gourous. Coup dur pour la science.

Ma place n'est plus sur les planches. Maintenant je veux agir : diffuser la culture scientifique et l'esprit critique chez chacun.e. Je deviens alors médiatrice scientifique. Raconter, toujours, expliquer, comprendre mais autrement : dans les classes, lors d'ateliers. Je me dis que je peux éviter à certain.es de croire que nous ne sommes pas allés sur la Lune (laissons enfin Kubrick tranquille !).

J'adhère au CALA en 2021. J'y suis embauchée un an après.

Le travail commence avec Matthieu et Simon, nous sommes prêts à affronter les trous noirs les plus denses et les étoiles les plus lointaines ! J'espère que le bien-être cosmique sera au rendez-vous. Et même si le resenti a peu de place dans la démarche scientifique, je vous le dis quand même : j'ai une bonne intuition ! »

« Attirée par les histoires et les mythes, je choisis en premier lieu des études de sciences humaines : sociologie, journalisme... Je veux apprendre comment (ra) conter, comment transmettre des récits. C'est à cette époque que je découvre le merveilleux monde de l'esprit critique et de la démarche scientifique. Quoi ? La réalité physique des choses peut-elle réellement dépasser la fiction ?

Le planétarium numérique itinérant est un outils important du centre d'animation du CALA. Il se déplace dans nombre d'écoles (comme ici à Sathonay-Camp) et autres structures pour diffuser la science et attiser la curiosité. © Matthieu GAUDE



Nouvelles activités au sein du CALA Astrophotographie



© Céline PETIT

ASTROPHOTO PARTY

Cette année, avec Christophe nous avons voulu réaliser de nouvelles activités au sein du club et surtout promouvoir l'astrophotographie, discipline de plus en plus pratiquée. Étant un peu jaloux des spectroscopistes (oui nous osons l'avouer) qui ont leurs vendredi de pleine Lune, nous avons décidé d'organiser notre premier week-end dédié à l'astrophotographie mais également des sessions d'astrophotographie.

Pour commencer, je vais vous parler de la première astrophotoparty organisée à notre observatoire. Elle s'est déroulée du vendredi 19 au dimanche 21 août 2022.

Nous nous sommes retrouvés vendredi soir, après une journée de travail pour certains. La pluie nous a fait

un rapide coucou lors de l'installation des tentes et des setups. Heureusement, elle n'a pas duré longtemps et nous avons pu finir de tout installer avant la tombée de la nuit.



© Jean-Paul ROUX



© Jean-Paul ROUX



© Céline PETIT



© Céline PETIT

La soirée a débuté avec le verre de l'amitié avant de manger pour prendre des forces et attaquer les choses sérieuses. Nous avons essayé d'acquérir des photons même si les étoiles ont joué à cache-cache toute la nuit avec de légers voiles de nuages. Nous avons également tenté de réaliser des acquisitions de Jupiter et Saturne au C14 avec l'IDS du club. En fin de nuit, nous sommes allés nous coucher, chacun dans sa tente ou dans le bâtiment vie, pour se retrouver le matin autour d'un petit déjeuner convivial et partagé.

Dans la journée de samedi, de nombreux échanges ont eu lieu dans la bonne humeur. Jean-Loup a profité de la présence du Soleil pour nous montrer le fonctionnement du Sol'Ex (peut-être que l'achat d'un parasol serait appréciable afin de tenir sous sa chaleur du soleil pendant ce type d'acquisition).

Alors que la nuit commençait à arriver, quelques nuages récalcitrants, moins nombreux que la veille, restaient accrochés dans le ciel sans démoraliser les astrophotographes. Les poses lancées, nous avons retenté de réaliser des photos de Jupiter et Saturne. Finalement, toute la nuit, de nombreux voiles de nuages sont passés ne permettant pas une nouvelle fois de profiter pleinement du ciel.

Le dimanche matin ressemble un peu au samedi avec encore de nombreux échanges mais cette fois-ci, il faut ranger les instruments. Nous sommes tous partis ravis malgré la présence de voiles nuageux. Une très bonne ambiance était au rendez-vous. Je souhaite remercier tous les participants, notamment Jean-Charles qui nous a amené une très bonne tarte tatin. On réorganisera ce week-end l'année prochaine, la date reste à définir.

SESSIONS ASTROPHOTO

La deuxième nouveauté cette année est la mise en place des sessions d'astrophotographie. Le but de ces sessions est de former les astrophotographes en devenir ou confirmés à l'utilisation du matériel astrophotographique de l'observatoire.

La première a eu lieu le samedi 17 septembre 2022. Le thème de celle-ci était l'imagerie planétaire avec la caméra IDS. Pour une première nous avons pu compter sur cinq inscrits et la participation inestimable de Claude DEBARD comme consultant technique. Cette session s'est déroulée en deux étapes : une première phase de cours théorique pour comprendre les grands principes spécifiques à l'imagerie planétaire puis une deuxième phase pratique.

Installés dehors sur l'un des piliers, nous avons utilisé un C9.25 muni d'une barlow x2 et de la caméra IDS. Bien que le ciel fût transparent, une forte turbulence ne nous a pas permis de faire de belles images. Le but n'était pas non plus de faire de l'imagerie haute résolution et l'objectif principal à savoir faire découvrir le logiciel d'acquisition et maîtriser à minima la chaîne d'acquisition a été atteint.

Pour les sessions suivantes, il y aura des séances avec les nouveaux setups (en cours de finalisation) à base de ASI AIR, des séances en couples sans doute et certainement une autre séance imagerie planétaire avec une nouvelle caméra qui arrivera d'ici le début d'année prochaine. Toutes les dates sont à retrouver sur l'intranet et le thème de chaque séance sera annoncé quelques semaines avant.



Mathilde
SILVESTRE

Photos d'ambiance. © Mathilde SILVESTRE



Photo de Jupiter. © Gérard FEBVAY
Photo de Saturne. © Bogdan SZANTO



Don fait au club

Le CALA tient à remercier chaleureusement Monsieur Robert GOUTTE⁽¹⁾ pour le don de son télescope. Monsieur GOUTTE fut professeur à l'INSA de Lyon de 1984 à 2000, directeur d'une thèse de docteur-ingénieur en 1970, directeur de thèses aux Laboratoire de Traitement du Signal et Ultrasons (LTSU) à l'INSA de Lyon (de 1984 à 1998). Il est professeur émérite de l'INSA de Lyon. (Source : <https://www.idref.fr/076037371>).

Monsieur GOUTTE a acheté son télescope il y a une quarantaine d'années dans un magasin situé juste en face du Lycée Ampère de Lyon. Il l'a ensuite utilisé dans le sud de la France.

N'ayant plus l'occasion de l'utiliser aujourd'hui, Monsieur GOUTTE a souhaité le donner à un club afin qu'il continue à être utilisé. Ce sera le cas, son télescope Tanzutsu 114/1000 sur monture équatoriale sera utilisé au sein du club pour les formations jeunes ou l'initiation des adultes.

C'est par l'intermédiaire de la sœur de Monsieur GOUTTE (Madame Monique LAMARRE qui fut professeur de mathématiques à l'annexe du Lycée Ampère) que le club a récupéré le télescope.



Olivier CHARRIER

(1) Le temps de la parution de l'article, nous avons appris le décès de notre généreux donateur. Toutes nos pensées vont à sa famille.

Photos : © Olivier CHARRIER



Compte rendu d'observation astronomique du 21 juillet 2022

Ma que calor capitano !

Face à cette fichue vague de chaleur, insupportable en ville au demeurant, nous avons décidé, Madame et moi-même, d'aller pique-niquer à la fraîche.

Sitôt suggéré, sitôt mis en œuvre : pique-nique emballé et matériel chargé, la voiture s'emballa en direction des monts du beaujolais et plus précisément : le col de la casse froide, entre Claveisolles et Beaujeu. Site reconnu par les amateurs de calme et de ciel des environs, l'endroit est mon premier site d'observation découvert grâce au site du club astronomique de Mâcon (AstroSaône). A notre arrivée, un silence assourdissant et une saisissante fraîcheur nous accueillent.

Bref ! Au menu : guacamole maison, saucisson au fenouil, tarte à la tomate. On se régale. Après avoir ingurgité mon café thermos soluble mais sans conservateur, je déballe le second menu : Dobson 300, lunette 72 ED sur monture Az Gti, une paire de jumelles au cas où. Évidemment, le matériel attire le regard curieux des autres pique-niqueurs mais sans plus. Reste à attendre la nuit. Et quelle nuit ! La voie lactée se découpe clairement en un nuage laiteux au-dessus de nos têtes d'un horizon à l'autre.

Je lance la babasse direction M20, la nébuleuse du trèfle et Ho* ! L'amas M21 et la nébuleuse de la lagune M8 entrent dans le champ. La joie des grands champs. J'ajuste le cadre et je me pose des questions : des poses de 3 ou 5 minutes ? Il me faut beaucoup de poses mais il faut aussi du signal. Et puis le Sagittaire n'est pas très longtemps dans le ciel non plus. Bon. J'opte pour des poses de 5 minutes, on verra ce que ça donnera au traitement.

Allez, la babasse tourne, je me penche sur le Dobson. Ah, ma frontale me lâche... Heureusement j'en ai une autre. Le ciel est propre, très sombre au point que les

constellations principales commencent à se confondre avec les autres étoiles. Un vrai bonheur.

L'ISS nous passe au-dessus. Nord-ouest direction Est-sud-est, très brillante d'un bout à l'autre du ciel. Le soleil ne doit pas être très loin. Elle repassera plus tard dans la nuit, toutefois sans briller aussi longtemps.

Je ne regarde pas l'heure car je ne vois pas ma montre mais je me contente de regarder le ciel tourner. J'aime bien regarder les petits détails bouger dans le ciel. Par exemple, voir en début de soirée la voie lactée courbée dans le ciel et la voir se redresser au zénith. La voie lactée, un petit détail ?

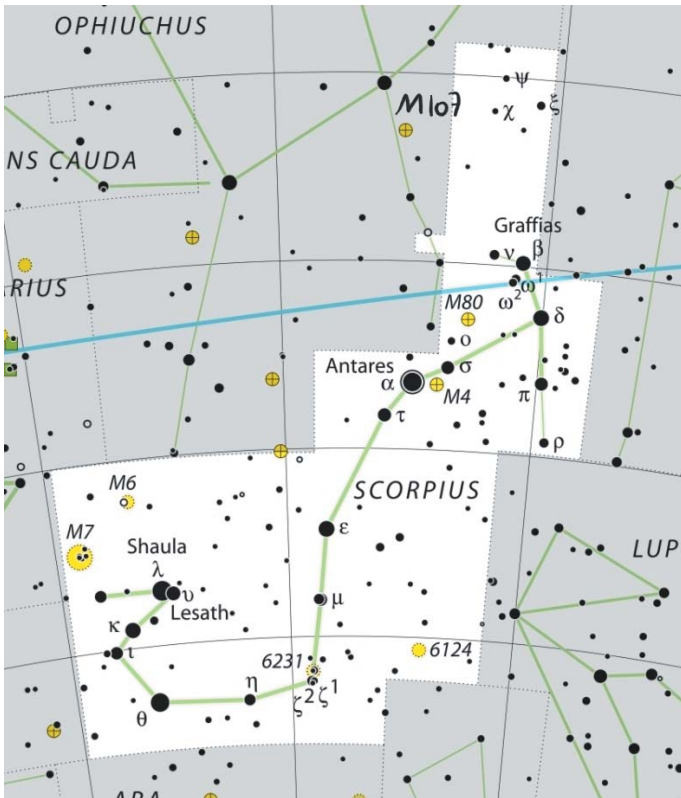
Tiens, le Scorpion se dessine bien dans le ciel, l'horizon est en plus très dégagé sous la constellation. Je m'empresse de saisir ma carte du ciel, on voit rarement le scorpion aussi bien, autant en profiter. Mon doigt suit le tracé entre les étoiles sur la carte : un amas globulaire, un autre amas glob', encore un autre amas glob'... Ma parole, c'est une marotte ! Ah non, je n'ai rien dit, il y a un amas ouvert.

M4 semble être une cible de choix, 26' d'arc, il sera chouette dans mon oculaire. Juste à côté d'Antares, fastoche. Je me mets sur mon telrad, puis Antares, puis mon oculaire. Rien ! Je cherche un peu et je trouve un amas glob'. Ça alors, il est tout petit. Je reviens à mon telrad, puis ma carte. Ah non, c'est M107 (15')... Retours à la carte, puis au telrad, puis à Antares, puis de nouveau à l'oculaire. Toujours pas d'amas. Je cherche un peu et HA** ! Il est là mais encore tout petit. Telrad. Carte. Raté c'est M80 (8,3'). Vindidiou ! Carte ! Telrad ! Antares ! Oculaire ! Le voilà, qu'il est beau cet amas. Pour comparer, l'amas d'Hercule ne mesure « que » 20' d'arc.

Comme quoi, on n'est pas toujours bon.

*L'interjection, et non pas hydrogène oxygène.

**L'interjection, et non pas hydrogène alpha.



Carte de la constellation du Scorpion. Source Wikipedia

Photo des nébuleuses M8 (Lagune) et M20 (Trifide). 2h de pose avec une lunette SkyWatcher 72 ED, correcteur réducteur, monture AZ-GTI, ZWO ASI AIR et Canon EOS 700D. © Dimitri PERROT

Saturne est haute, un coup d'œil dans un 6 mm au dobson, grossissement de x254. Jupiter se lève, même chose. Tiens donc ! Stellarium me dit que Neptune est dans le ciel entre le Verseau et Jupiter. Allez ! Ça se tente. Sur le site du col de la casse froide, il y a au sud un halo de pollution lumineuse. Belleville, Villefranche sur Saône, les deux probablement. Donc je me trouve face à un horizon pas très pratique. Le Verseau est peu visible mais je repère les contours de la constellation. Je regarde, très très attentivement la carte ce coup-ci et un cheminement d'étoile plus tard : LA VACHE ! Il y a un diamètre ! Un petit bout bleu pâle avec un diamètre qui se résout dans le dobson 300.

Deux heures du matin, fin des hostilités. La Lune se lève et Madame dort dans la voiture depuis quelques heures déjà. J'arrête la babasse et je fais bien car un tracteur arrive dans le champ d'en face avec une botteuse. L'engin éclaire les environs comme en plein jour tout en soulevant un nuage de poussière.

Rangement, je saisis donc ma seconde frontale qui me lâche également... Hé mer... credi !



Dimitri PERROT



Jupiter au petit matin

« Frappé par le glaive de la sonnerie du réveil » aurait dit Jacques. Il est 4 heures du matin.

La revue Astrosurf avait donné l'info : le 24 août, la tache rouge sera visible peu après que la planète a passé le méridien (elle le franchit à 2h12 TU). J'avais noté l'heure sur le tableau des courses dans la cuisine quelques jours avant : « TR2h44 » (c'est la référence d'un nettoyant ? La tache rouge doit être visible mercredi matin ? un nettoyant pour la tache rouge...)

Cette année au mois d'août, Jupiter pointe au-dessus du toit de la maison en fin de nuit avec l'avantage indéniable qu'elle est enfin visible depuis la terrasse vu sa hauteur dans le ciel.



A l'arrière du télescope, avant la caméra, on peut voir une barlow x2,5 et un correcteur de dispersion atmosphérique (ADC). © Claude DEBARD



© Claude DEBARD

Tout astronome amateur averti le sait, ou l'apprendra très vite, l'atmosphère n'est pas une amie. Elle est pourtant déterminante quand on observe les planètes.

J'ouvre les volets, Jupiter est bien visible mais des nuages d'altitude font pâlir la géante gazeuse et mes ambitions matinales. Le télescope est protégé par une bâche exempte à cette heure de la moindre trace d'humidité, air sec et température élevée, les frasques du point de rosé, ces toutes petites gouttelettes, ne seront pas visibles ce matin.

Observer avant l'aube a bien des avantages. La température au sol et sur les toits a chuté et s'est stabilisée. Quand le ciel bleuit, le gradient vertical de température dans l'atmosphère tend à s'égaliser, ce qui bloque les mouvements convectifs.

Le télescope a eu la nuit pour se rapprocher de la température extérieure. Mais des déconvenues assez subtiles et difficiles à identifier ne sont pourtant pas à exclure notamment un écart supérieur à deux degrés entre les différents éléments de l'instrument (miroir, tube, lame de Schmidt) peut créer des turbulences internes. (G. Thérin avait installé des résistances chauffantes autour du tube.)

Barlow, correcteur de dispersion atmosphérique et caméra sont installés depuis la veille. Le PC est en marche, point rouge sur Jupiter, je peaufine au chercheur et la planète, c'est récurrent, n'apparaît pas

1 - Traitement d'une vidéo avec AutoStakkert! 3 (ASI3)

2 - Image de Jupiter à la sortie de ASI3 et avant passage sous Astrosurface.

3 - Image après traitement sous Astrosurface

4 et 5 - Dérotation de l'image et ajustement avec Winjupos.

© Claude DEBARD

sur l'écran. Je peste un peu, ça aussi c'est récurrent. La stabilité du chercheur sur le C9 est à revoir. Un oculaire de 25 mm va m'aider à centrer la cible, je vois enfin sur l'écran du PC la planète. Jujus s'agite un peu mais c'est jouable, si ces satanés Cirrus veulent bien éviter de disperser, diffuser, diluer la lumière et l'espoir qu'il me reste.

Les prévisions de Méteoblue n'étaient pas si mauvaises concernant le seeing. J'ai connu une atmosphère plus agitée. Au diable l'avarice, au hasard des trouées, je vais faire une vingtaine de vidéos au format SER avec FireCapture. Avec un rapport F/D élevé >25, les films ne vont pas dépasser les 60 secondes, la planète effectue une rotation en moins de 10 heures.

Après un passage sur AutoStakkert, le traitement ondelette avec Astrosurface est efficace. Je vais ajouter les résultats de 4 vidéos avec Winjupos et faire une dérotation pour améliorer le rapport signal/ bruit.

Photoshop fera de son mieux avec les couleurs.

Merci pour vos commentaires sur le forum, ils sont encourageants.

Claude DEBARD



STAR'EX

Le projet Sol'Ex, développé par C. Buil, et ayant déjà fait l'objet de plusieurs articles dans le NGC, permet de construire soi-même un spectrohélioscope afin d'imager le soleil dans n'importe quelle longueur d'onde visible. Si cet instrument permet d'obtenir des images exceptionnelles du soleil, c'est avant tout un spectroscopie que l'on peut tourner vers les étoiles avec peu de modifications.

Le Star'Ex est composé principalement de trois parties : (1) le corps principal qui comprend deux

lentilles, un réseau de diffraction et une fente ; (2) la partie guidage (c'est cette partie qui est ajoutée au Sol'Ex) ; (3) la partie acquisition avec la caméra science, un réglage micrométrique pour effectuer la mise au point et un renfort qui permet de rigidifier l'ensemble du montage. Les pièces sont à imprimer sur imprimante 3D (ou faire imprimer chez Azur3Dprint par exemple) et les éléments optiques sont à commander chez Shelyak (<https://www.shelyak.com/produit/es0027-kit-optique-solex-et-starex/>).

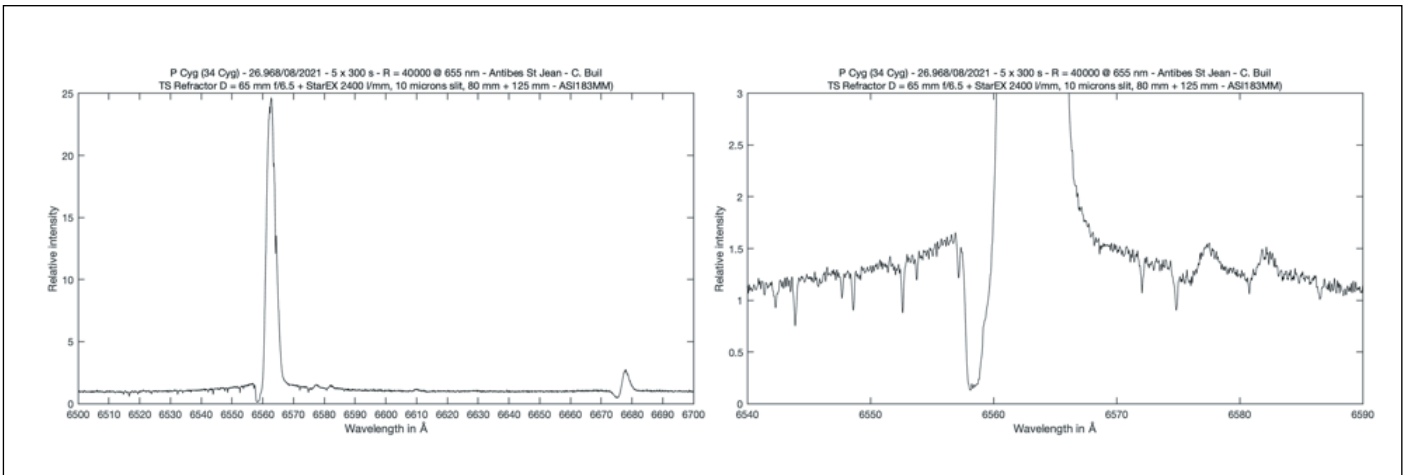


Star'Ex monté un mak-cassegrain 180/1800 © Vincent LECOQ

1/ le corps principal, qui comprend 2 lentilles, un réseau de diffraction et une fente,

2/ la partie guidage (avec le cube de guidage et la caméra de guidage et sa bague de mise au point), c'est cette partie qui est ajoutée au Sol'Ex,

3/ la partie acquisition avec la caméra science (ici une ASI183), un réglage micrométrique (ZWO par exemple) pour effectuer la mise au point et un renfort qui permet de rigidifier l'ensemble du montage.

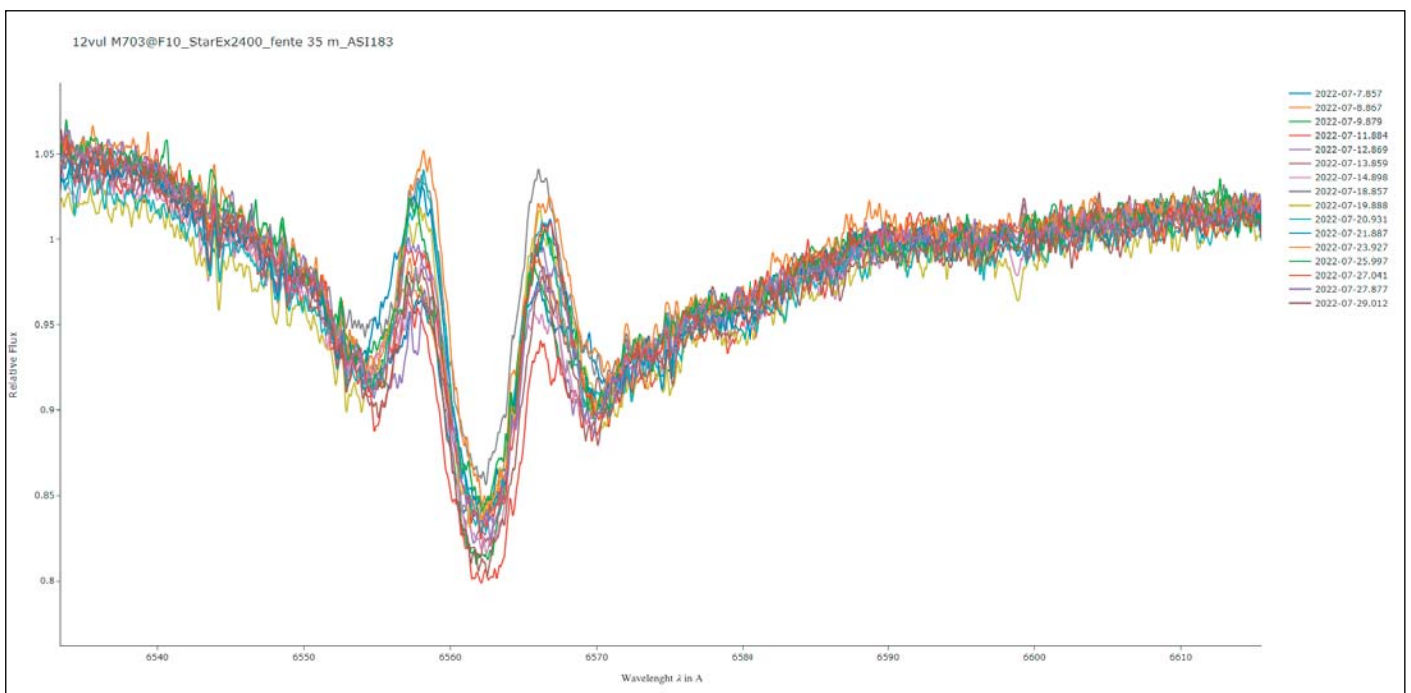


Spectres très haute résolution (40000) de P Cygni réalisés par C. Buil avec un Star'Ex monté sur une lunette de 60 mm seulement de diamètre (<http://www.astrosurf.com/solex/sol-ex-etoiles.html>). © Christian BUIL

Combiné à une petite lunette et une caméra CCD ou CMOS refroidie adaptée pour les poses longues (comme l'ASI 183 mm par exemple), le Star'ex est alors redoutable : il permet d'obtenir des spectres d'étoiles en haute résolution (jusque 40000 !). Centrée sur la raie H alpha de l'hydrogène, ce spectro permet alors de visualiser de nombreux détails dans le spectre de l'étoile. A noter que ce niveau de résolution est assez exceptionnel au niveau amateur avec ce matériel et est tout à fait satisfaisant pour des professionnels (à titre de comparaison, le spectro SOPHIE équipant

le télescope de 2 m de l'OHP a plusieurs modes de résolution : 40000 et 75000) .

De mon côté, pour la haute résolution, le Star'Ex est équipé du réseau de base de 2400 traits/mm et d'une fente de 35 μm de large qui est parfaitement adaptée à la focale de 1800 mm de mon télescope (un mak/cassegrain 180/1800). La résolution théorique résultante est d'environ 13000, et permet d'accéder à des détails au sein de la raie H alpha. Mis en route courant juin, il m'a permis de participer activement à un

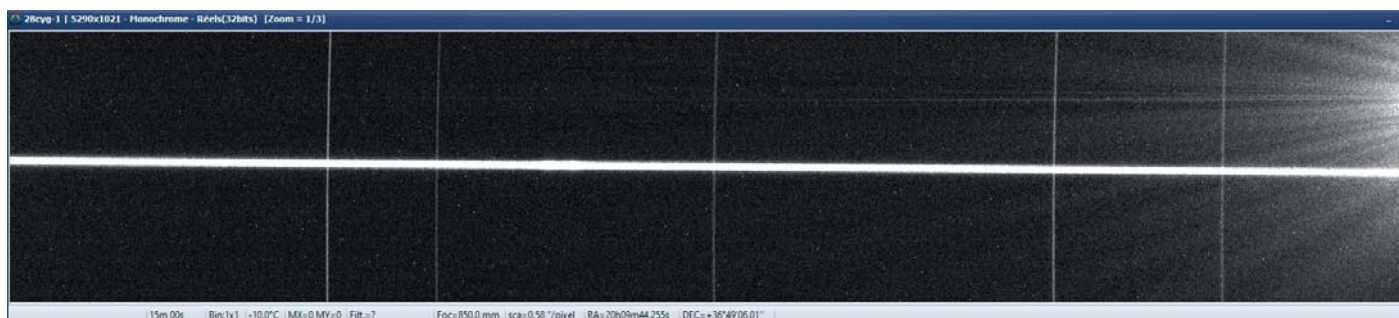


Suivi haute résolution sur un mois de la raie H alpha de l'étoile Be 12 Vul. Ces observations s'inscrivent dans un programme de collaboration pro/am : TESS / CHARA / spectros amateurs qui avait pour objectif de mettre en évidence les transits de «blobs» de matières entre l'étoile et le disque circumstellaire. © Vincent LECOQC

programme d'observations conjointes TESS (télescope spatial) / CHARA (interféromètre optique au mont Wilson) / spectros amateurs haute résolution sous la houlette d'un astronome professionnel (J. Labadie-Bartz).

Cette campagne qui a duré tout l'été, ciblait en particulier des étoiles Be assez brillantes dans le ciel d'été, d'excellentes cibles donc pour un Star'Ex. Elle a permis par exemple de mettre en évidence de subtiles variations dans les spectres des étoiles 12 Vul et 28 Cyg, en lien avec des « blobs » de matière transitant de l'étoile vers le disque circumstellaire qui peut ensuite s'affaiblir lorsqu'il n'est plus alimenté. L'ensemble des spectres est soumis dans la base BESS (<http://basebe.obspm.fr/basebe/Accueil.php>) maintenue par le LESIA de l'observatoire de Paris-Meudon.

La construction et l'utilisation du Star'Ex sont assez simples et bien décrites. Une partie un peu moins évidente porte sur l'étalonnage des spectres. En effet, en spectro, lors d'une acquisition, on obtient des images de spectres. L'échelle de ces spectres est dans un premier temps en pixels sur l'image. Il faut faire la conversion en longueur d'onde (unité de longueur) pour que cela soit scientifiquement exploitable. Plusieurs solutions existent, mais celle que j'utilise consiste à éclairer l'entrée du télescope par une petite ampoule néon (dont les raies sont à des longueurs d'onde bien précises et tout à fait connues). Par commodité, l'ampoule est située au pied du télescope, et sa lumière amenée devant le télescope grâce à des fibres optiques (voir ce sujet sur le forum du CALA : [StarEx] Iota Lyr - Observations, sciences & techniques / Spectroscopie



Spectre brut de l'étoile 28 Cyg avec les raies superposées du néon pour la calibration. Le contraste a été accentué pour bien voir les raies de calibration (lignes blanches verticales). © Vincent LECOQC

Mais il est bien sûr possible de changer le réseau de 2400 traits/mm par un réseau de 300 traits/mm par exemple. Dans ces cas-là, le spectroscopie devient beaucoup moins résolvant (résolution d'environ 1000), mais permet de visualiser tout le spectre visible, du proche UV au proche IR. Star'Ex se transforme alors en spectro basse résolution qui permet de suivre par exemple l'évolution du micro-quasar SS433, ou des étoiles symbiotiques comme T CrB dont l'explosion est imminente, des novae comme U Sco, des cataclysmiques comme SS Cyg, etc. Des exemples de spectres basse résolution réalisés par C. Buil sont à retrouver sur le forum Astrosurf, section spectroscopie (par exemple : <http://www.astrosurf.com/topic/156639-ss-cyg-ss433-starex-basse-r%C3%A9solution/?tab=comments#comment-2209614>).

- Forums du Cala). Ainsi, pendant la pose sur une étoile, on superpose à la fois le spectre d'une étoile et celui du néon. Ce dernier étant parfaitement connu, on sait alors faire (en fait c'est le logiciel qui fait !) la conversion entre la position en pixel sur l'image et la longueur d'onde.

Pour le traitement des spectres, on est aidé par un logiciel développé conjointement par C. Buil et V. Desnoux : Spec'Inti (<http://www.astrosurf.com/solex/specinti.html>). Ce logiciel repose principalement sur deux onglets : un onglet observation dans lequel on entre les noms des étoiles observées, le logiciel détectant ensuite automatiquement les fichiers images, les darks, les offsets... et envoie les informations vers un onglet configuration. Cet onglet comprend tous

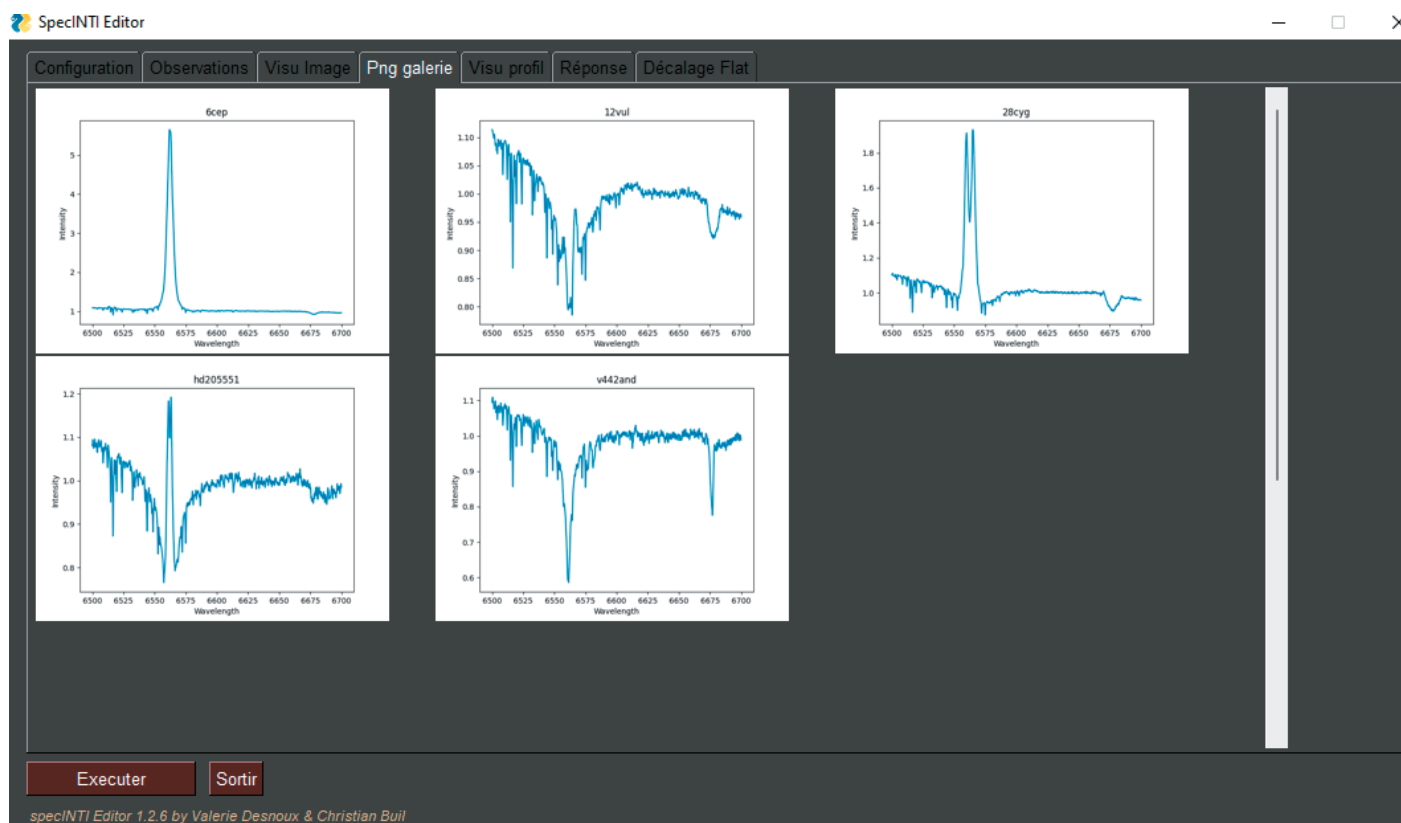
les paramètres nécessaires pour traiter un spectre. Je ne rentrerai pas ici dans le détail de ces paramètres, ils sont bien décrits dans la page de SpecInti citée plus haut. Ces paramètres ne sont à modifier que la première fois, ensuite, sans rien changer, SpecInti est capable de traiter les spectres de toute une nuit sans aucune intervention de l'utilisateur en quelques minutes. En cas de changement de configuration, il suffit d'éditer une nouvelle configuration et de la sauvegarder pour pouvoir l'utiliser plus tard. A noter que l'équipe 2SPOT traite de manière complètement automatique les spectres réalisés chaque nuit au Chili grâce au moteur de Spec'Inti et à un pipeline développé par Matthieu Le Lain du CALA ou que de mon côté le traitement d'une nuit (5-6 spectres) ne prend que quelques minutes !

En conclusion de cet article d'introduction du Star'Ex, on retiendra qu'il s'agit d'un spectro issu du projet Sol'Ex, assez facile à construire soi-même et complètement versatile. De base, il permet de faire de la spectroscopie haute résolution ($R > 10000$ voire 40000) afin de suivre l'évolution de détails fins au

sein de la raie H alpha par exemple. Mais on peut facilement changer le réseau pour basculer sur de la spectroscopie basse résolution et ainsi capturer tout le spectre visible d'une étoile. Les points délicats portent sur l'étalonnage des spectres et la façon de faire les flats, mais des solutions existent et sont bien documentées sur les sites ou les forums. Les traitements sont facilités par le logiciel Spec'Inti, qui permet, une fois configuré, de traiter par batch plusieurs spectres avec un minimum d'intervention de l'utilisateur. A noter également que des évolutions devraient voir le jour sous peu : des lentilles optimisées pour améliorer la qualité du spectre du bleu au rouge, et des lentilles adaptées à l'IR permettant d'aller jusqu'à un micron de longueur d'onde (domaine infra-rouge !). Le couple Star'Ex/SpecInti constitue donc un outil puissant et facile d'accès qui permet de participer à des aventures scientifiques passionnantes et des collaborations pro-amateurs !

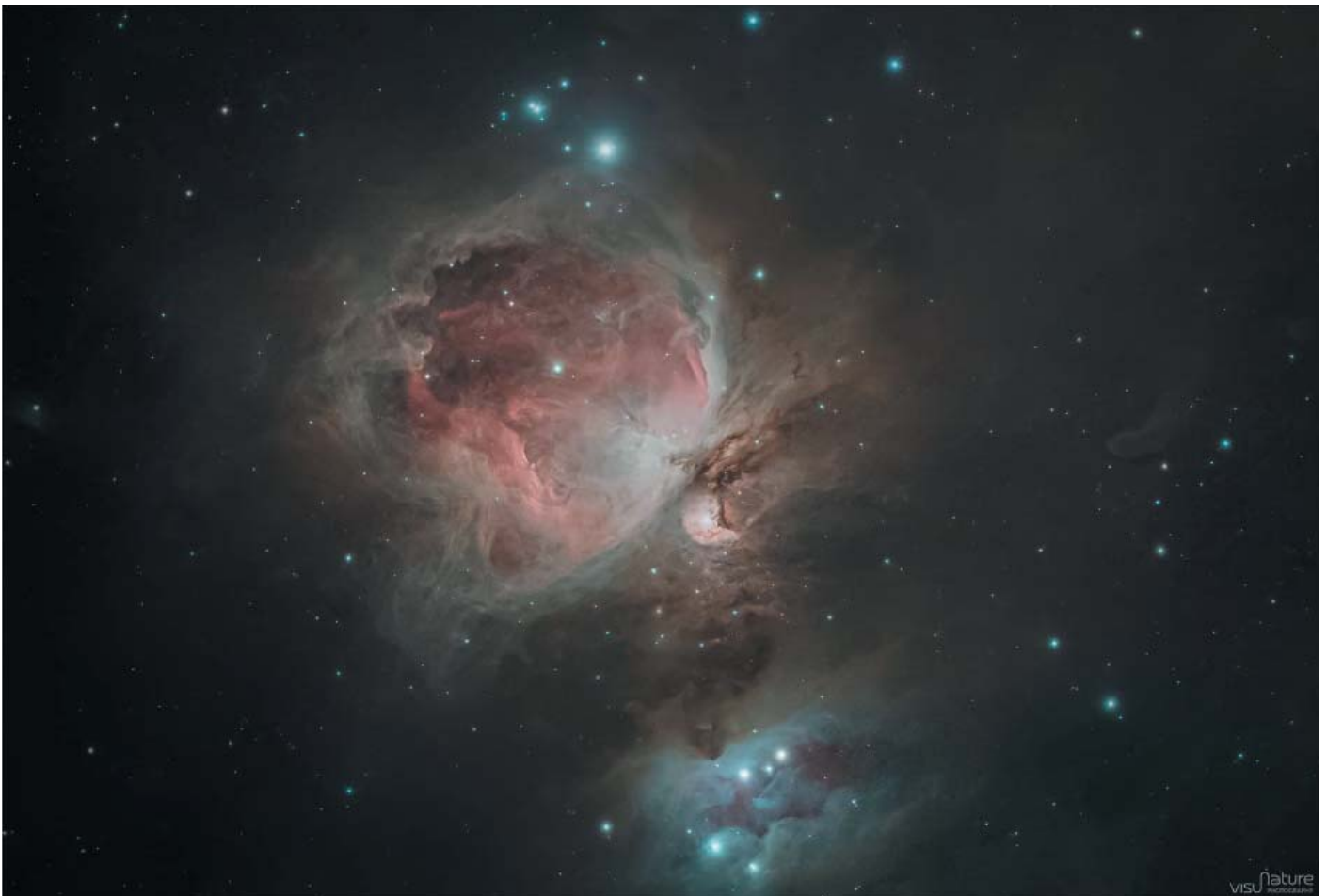


Vincent LECOCQ



Exemple de résultat d'une nuit traitée par SpecInti : quelques minutes pour traiter cinq spectres ! © Vincent LECOCQ





1

3

2

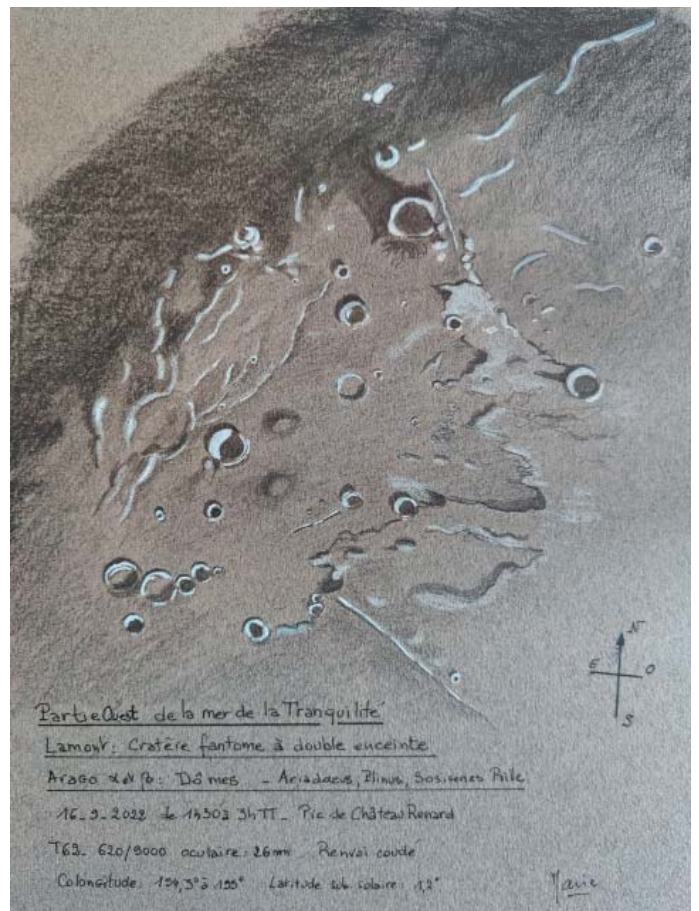
4

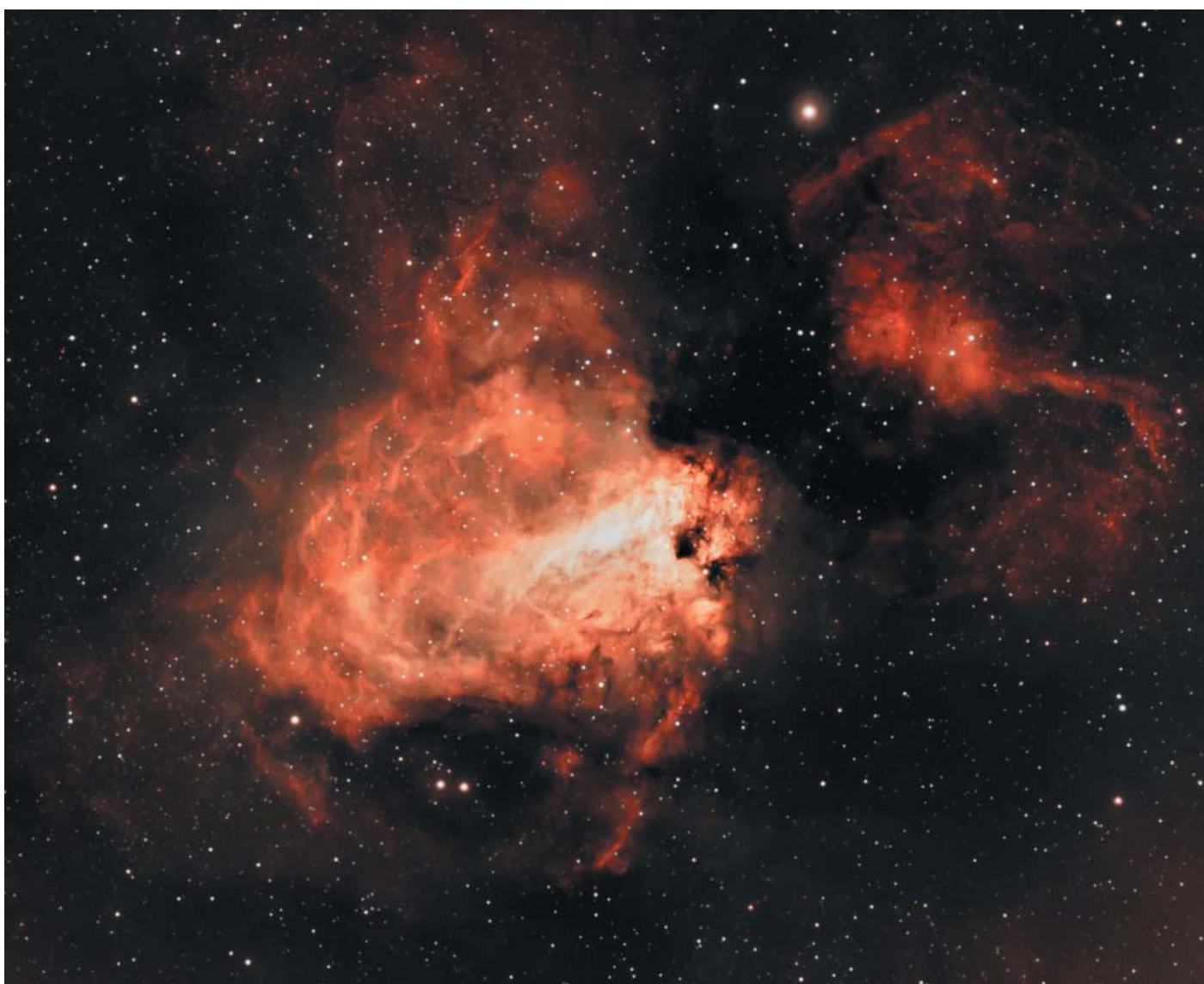
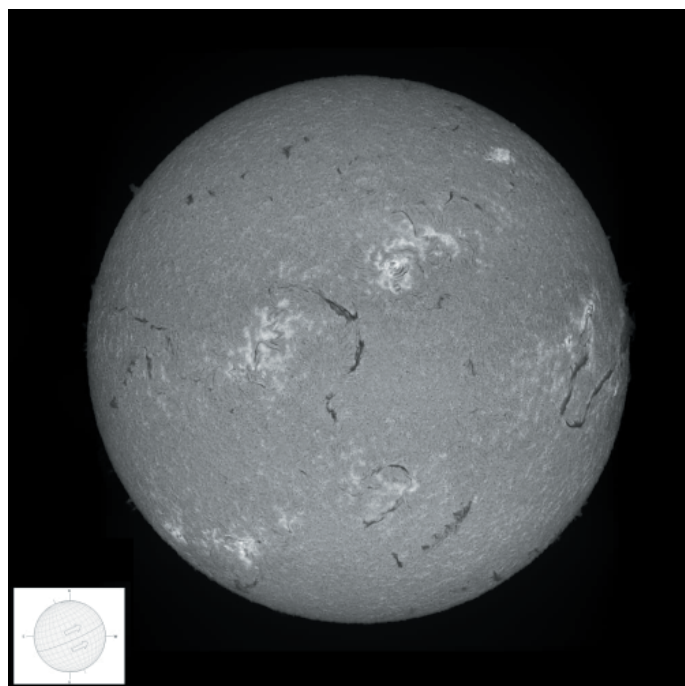
1. Le dragon et la salamandre - © **Mathilde SILVESTRE**
C'est sous le ciel pur du Queyras que Mathilde a pointé sa lunette vers la nébuleuse LBN550. L'observatoire de St Véran est en effet le lieu idéal pour photographier cet ensemble de nébuleuses obscures situé dans Céphée. Lunette APM 107/700, réducteur Riccardi 0,75x, caméra ASI 2600MC pro, filtre Optolong L-eNhance, 7H30 de pose.

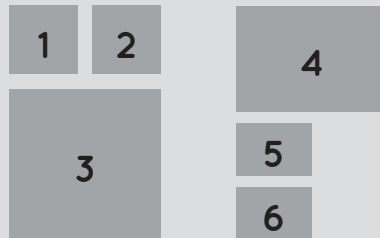
2. Nébuleuse de l'Iris (NGC7023) - © **Christophe VOUTSINAS**
Cette nébuleuse est un incontournable du ciel d'été. Située dans la constellation de Céphée, elle est une cible de choix mais difficile à immortaliser du fait du fort contraste de luminosité. Très belle réalisation de Christophe, tout en nuances. Lunette Skywatcher Black Diamond 80/600, réducteur de focale 0,85x, caméra ASI 533MC pro, filtre Optolong L-Pro, 5h20 de pose.

3. Nébuleuse d'Orion (M42) - © **Fabien DAL VECCHIO**
Cette nébuleuse est l'une des cibles préférées de Fabien. Bien qu'étant la plus lumineuse du ciel boréal, capter toute la dynamique de lumière sans brûler le cœur tout en dévoilant les fins détails n'est pas chose aisée. Bravo ! Lunette Askar FRA500, caméra ASI 294MC pro, seulement 10 min de pose.

4. Partie Ouest de la Mer de la Tranquillité - © **Marie MOTTIN**
Installée derrière le T62 de St Véran, l'oeil à l'oculaire, Marie trace, griffonne, estompe, gomme, griffonne encore... Et le résultat est là, incroyable de détails ! Observatoire de St-Véran, T62 620/9000, oculaire 26mm, renvoi coudé.
Colonéitude : $154,5^{\circ}$ à 155° Latitude sub solaire : 12°







1. Jupiter - © **Luc JAMET**

C'est sous le ciel quasi idéal de l'observatoire de St Véran que Luc a capturé l'astre Jovien avec autant de détails. Astrosib RC500, barlow, caméra ASI 290MM, 300 images (sur 1200) empilées pour chaque canal RVB.

2. Soleil en Ha - © **Vincent LECOQ**

Depuis quelques temps, la spectrohéliophotographie s'est démocratisée avec l'arrivée du Sol'Ex. En témoigne cette superbe image obtenue par Vincent. Lunette FSQ106.

3. Nébuleuse Oméga - © **Nils GOURY**

Située dans le Sagittaire, la nébuleuse Oméga (M17) est assez basse sur l'horizon et Nils a eu besoin de plusieurs nuits pour compenser sa courte fenêtre de tir. Lunette APM 105/650, caméra ASI 533MC pro, filtre Optolong L-eXtreme, 5h30 de pose.

4. Nébuleuse Pacman (NGC281) - © **Cédric GRISVARD**

Parmi les nombreuses nébuleuses que compte la Voie Lactée entre le Cygne et Cassiopée, il en est une qui est incontournable et magnifiquement mise en valeur ici par Cédric : Pacman. Lunette Skywatcher Esprit 120ED, réducteur 0,77x, caméra ASI 2600MC pro, filtre Optolong L-eNhance, 7h20 de pose en HaRGB.

5. Amas globulaire M15 - © **Sara MOURAD**

Vous ne le croirez sans doute pas, mais cette image est la première astrophoto de Sara ! Elle a été réalisée à St Véran. Télescope T62, APN 550D, 3min30s de pose.

6. Galaxie du feu d'artifice - © **Jean-Loup LEMAIRE**

Il arrive quelques fois que Jean-Loup face des infidélités à la spectroscopie. Ici il a braqué son télescope sur NGC6946 et c'est beau ! Newton 200/1000, caméra ASI 533MC pro, 1h20 de pose.

Dans cet article, je vous propose un aperçu des éphémérides générales pour la période du 15/10/2022 au 15/02/2023. Ces éphémérides sont fournies en heure légale, à savoir TU+2h jusqu'au samedi 20/10 inclus et TU+1h au-delà. Elles sont aussi calculées pour l'observatoire de notre club et peuvent varier de quelques minutes pour votre lieu d'observation, si vous habitez vers Lyon ou Grenoble par exemple. J'espère que vous aurez du temps pour vous et une météo favorable car les mois à venir s'annoncent chargés !

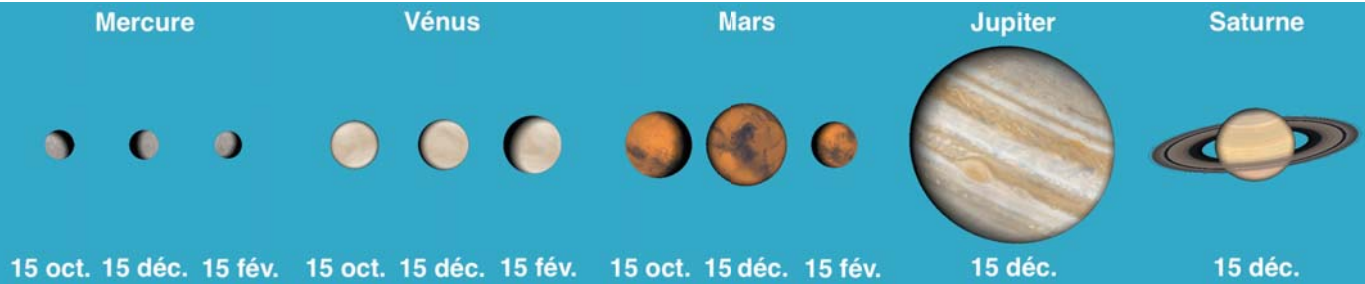
L'HIVER ARRIVE

L'hiver arrive, oui, mais pas trop vite. Le solstice aura lieu le 21/12. D'ici là, les jours se feront de plus en plus courts. Le 15/10, le Soleil brillera pendant presque 11h dans notre ciel et se situera encore à une hauteur raisonnable pour qui voudrait en percevoir taches et protubérances. Un mois plus tard, le jour n'atteindra que 9h30m, et au solstice, 8h42m. Par la suite, notre étoile regagnera du terrain puisque la durée du jour dépassera les 9h mi-janvier et les 10h mi-février. Inversement, l'occasion sera belle de longuement contempler le ciel nocturne. D'un peu moins de 10h le 15/10, la durée de la nuit noire franchira la barre des 11h un peu avant le 15/11 et culminera au solstice avec 11h42m avant de régresser, passant à un peu moins de 11h le 01/02 et « seulement » 10h15m le 15/02.

LA LUNE

Étant donné les dates des pleines lunes, si vous voulez consacrer votre temps au ciel profond, alors privilégiez la seconde moitié des mois. Au contraire, pour parcourir les reliefs de notre satellite, les meilleures dates seront celles du dernier quartier du 17/10 et du premier quartier du 28/01.

NL	PQ	PL	DQ
			
25 octobre	01 novembre	08 novembre	17 octobre
23 novembre	30 novembre	08 décembre	16 novembre
23 décembre	30 décembre	07 janvier	16 décembre
21 janvier	28 janvier	05 février	15 janvier
			13 février



Apparence des planètes

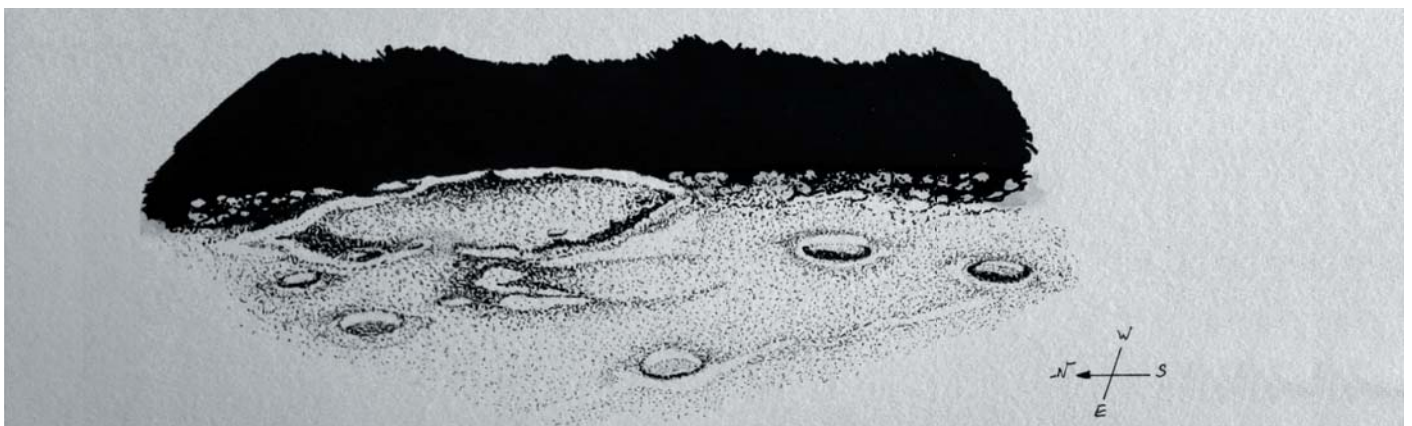
LES PLANÈTES

Ces prochains mois, toutes les planètes visibles à l'œil nu seront de passage. **Mercure** sera visible à trois reprises, la première fenêtre étant déjà commencée au 15/10 et finissant le 22/10. Rendez-vous au petit matin pour chercher un point isolé bas sur l'horizon. Vous pourrez tenter votre chance à nouveau entre le 16 et le 30/12, le soir cette fois, avec un pic de visibilité pour Noël. Enfin, un troisième créneau allant du 15/01 au 06/02, avec visibilité maximale le 23/01, vous permettra de chercher la petite planète à l'aurore environ 30 minutes avant le lever du Soleil. Pour sa part, après une absence assez longue, **Vénus** fera son retour. Selon les conditions météo, on pourra l'apercevoir au crépuscule à partir de fin décembre ou début janvier. Sa visibilité augmentera

très rapidement, et en février, notre brillante voisine éclairera le ciel jusqu'aux premiers instants de la nuit noire. Au télescope, le spectacle se limitera à un petit astre gibbeux. Sans doute attendue avec plus d'impatience, **Mars** atteindra son périhélie le 01/12 et son opposition le 08/12. Vous n'aurez aucun mal à la repérer grâce à son éclat rouge et intense dans la constellation du Taureau. Au télescope, son diamètre apparent ne dépassera les 15'' qu'en novembre et décembre et lors du périhélie, il atteindra à peine 17''. C'est peu et il faudra de bonnes conditions et une bonne instrumentation pour profiter pleinement des détails de sa surface. Fort heureusement, la déclinaison de la planète rouge sera très favorable à nos latitudes. **Jupiter** elle aussi sera bien visible. Elle est passée récemment en

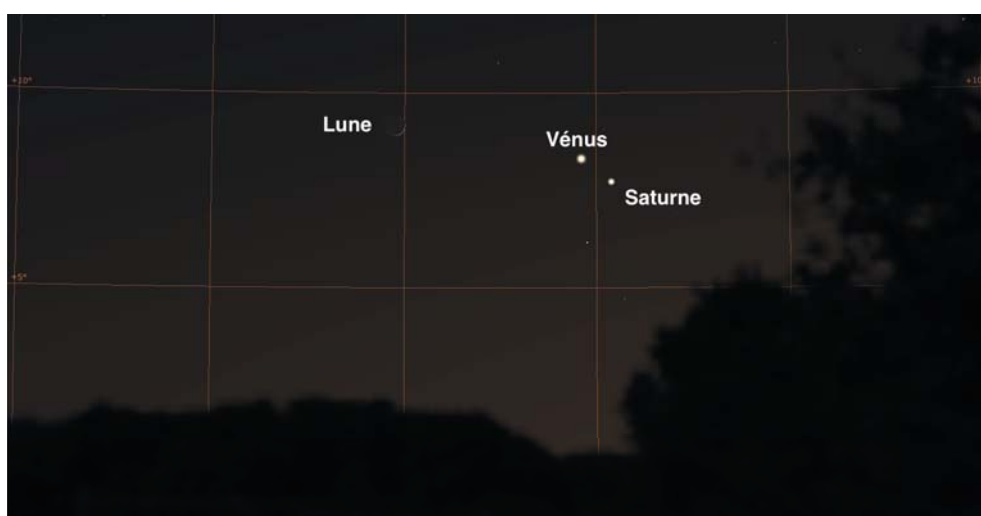
opposition, et en octobre, elle sera visible quasiment toute la nuit. Elle culminera à une heure de moins en moins tardive au fil des mois, si bien qu'en février, on ne pourra guère la voir qu'en première partie de nuit noire. Pour une observation détaillée au télescope, je vous recommande de vous y prendre jusqu'à mi-janvier maximum. Enfin, **Saturne** sera moins facile à voir. En octobre, elle occupera la première moitié de la nuit noire. Au delà, il faudra la pointer de plus en plus tôt, et à partir de la mi-janvier, on ne la verra guère que dans les lueurs du crépuscule. Au télescope, tentez votre chance jusqu'à mi-novembre les nuits de faible turbulence ; vous verrez alors des anneaux moyennement ouverts et, avec de la chance, une partie de la division de Cassini.

Aux confins de la face visible - Lunaison 13,5 // Russel - Struve - Eddington - Briggs - Seleucus - Krafft - Cardanus
 Le 09/09/2022 à 21H30 TT - Pic de Château-Renard 2936m - T62 Cassegrain 620/9000 - Oculaire 14mm - Renvoi coudé
 Colongitude 79,0° - Latitude sub-solaire 1,3°
 © Marie MOTTIN





Le soir du 22/01, comme ici à 18h30, Vénus et Saturne seront séparées de moins d'un diamètre lunaire.



Rapprochement Lune-Vénus-Saturne du 23/01 au soir, observable ici à 18h30.

Ci-dessous, parmi les différents rapprochements entre la Lune, Mars et Aldébaran, celui du 03/01 sera sans doute le plus spectaculaire, notamment à 21h15 comme ici.

QUELQUES JOLIES CONJONCTIONS

En matière de conjonctions, les prochains mois offriront une petite poignée de spectacles. Mars se trouvera en continu non loin d'Aldébaran, étoile dont la couleur lui est similaire, et la Lune les rejoindra les nuits des 10/11, 03/01 (avec un rapprochement Lune-Mars bien marqué vers 21h15) et 30/01. Vous aurez de longues heures pour observer ces 3 rapprochements. Le 29/12 vers 17h35 ou 17h40, Mercure et Vénus se croiseront à environ $1,5^\circ$ l'une de l'autre, à une modeste hauteur qui requerra une ligne d'horizon sans grand obstacle. Le soir du 22/01, entre 18h05 et 18h45, vous pourrez contempler une conjonction serrée entre Vénus et Saturne, alors séparées de moins d'un demi-degré. Enfin, le lendemain à des heures semblables, la Lune aura rejoint les deux planètes.



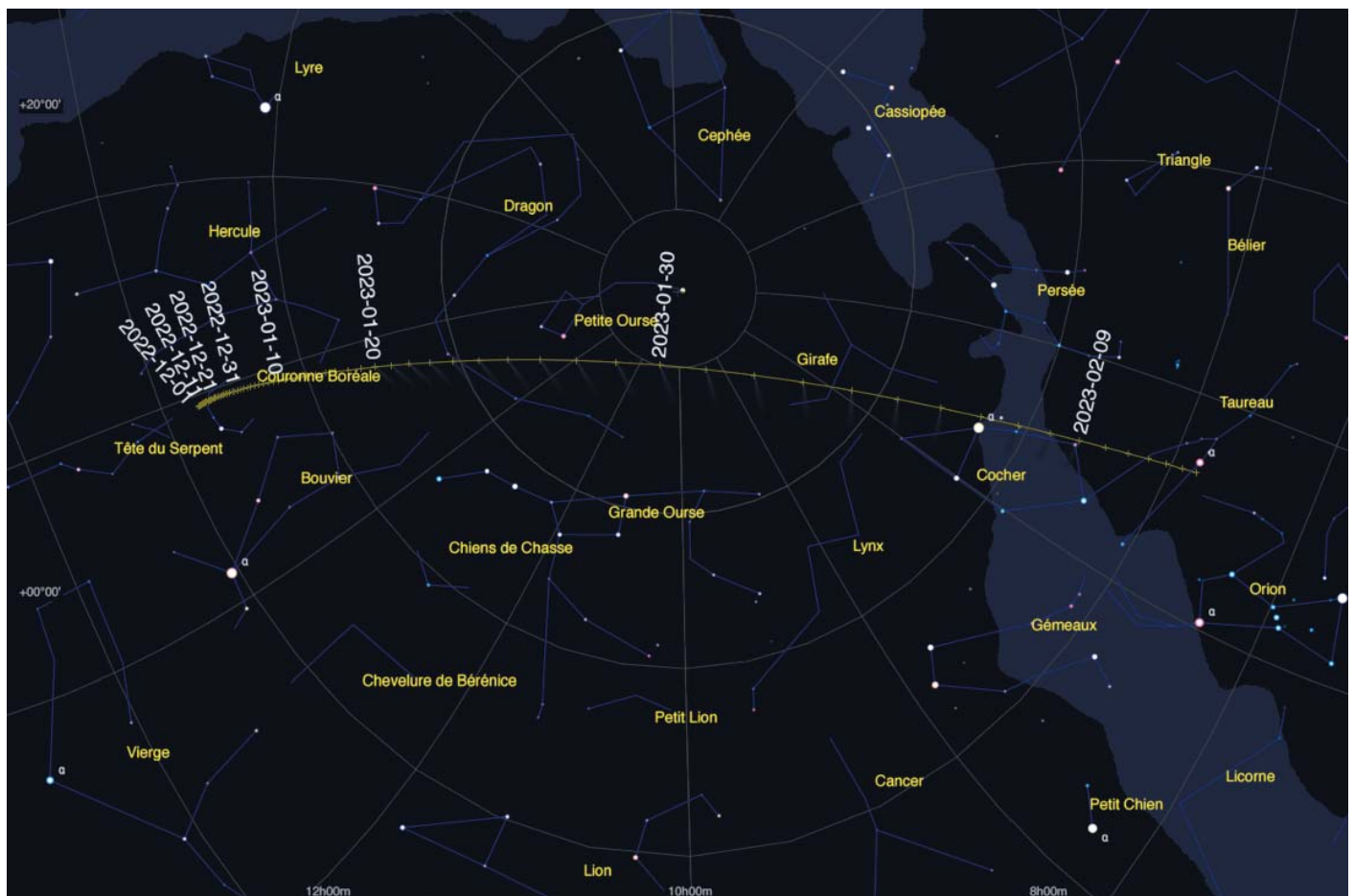
COMÈTES ET ÉTOILES FILANTES

L'actualité cométaire sera intéressante avec deux **Las**trés détectés par un même télescope automatisé. La moins brillante d'entre elles est **C/2020 V2 (ZTF)** et son éclat sera stable aux alentours de la magnitude 10 pour plusieurs mois à partir de la mi-décembre. Initialement très proche du pôle nord, et donc visible toute la nuit, cette comète se déplacera vers Cassiopée, Persée et Andromède. En janvier et février, mieux vaudra la pointer en première moitié de nuit. L'autre comète à suivre s'annonce plus brillante grâce à un passage près de notre planète : j'ai nommé **C/2022 E3 (ZTF)**. Les plus impatients pourront chercher une boule de gaz et de poussière en toute fin de nuit début décembre, vers la magnitude 9, dans la Couronne Boréale. Un mois plus tard, la comète aura atteint la magnitude 7 ou 8 et aura glissé plus près du Bouvier. Les choses s'accéléreront et ZTF filera en direction du pôle nord. Son éclat sera maximal autour du 01/02 avec une magnitude de 5, et sa vitesse sera importante avec près

de 17" par minute. Après cela, la comète s'éloignera et au 15/02, on la trouvera à proximité d'Aldébaran, en première partie de nuit, avec une magnitude de 6 ou 7.

Pour ce qui est des étoiles filantes, les essaims les plus intéressants seront les suivants. En premier, les **Orionides** atteindront leur pic le 21/10. On s'attend à une étoile filante toutes les 5 minutes environ. Attention à la Lune qui pourrait vous gêner lors du dernier tiers de nuit noire. Viendront ensuite les **Géminides**, de préférence la nuit du 13 ou 14/12, avec une activité importante où on pourrait compter une étoile filante par minute environ, à condition de bloquer autant que possible l'éclat de la Lune qui se trouvera non loin du radiant. Enfin, les **Quadrantides** elles aussi pourraient offrir un beau spectacle le matin du 04/01, surtout en toute fin de nuit noire quand la Lune sera moins haute et dans votre dos, à l'opposé du radiant.

La comète C/2022 E3 (ZTF) devrait nous offrir une belle surprise. À la transition janvier-février, on s'attend à ce qu'elle brille à la magnitude 4. Elle se situera alors très près du pôle nord céleste.



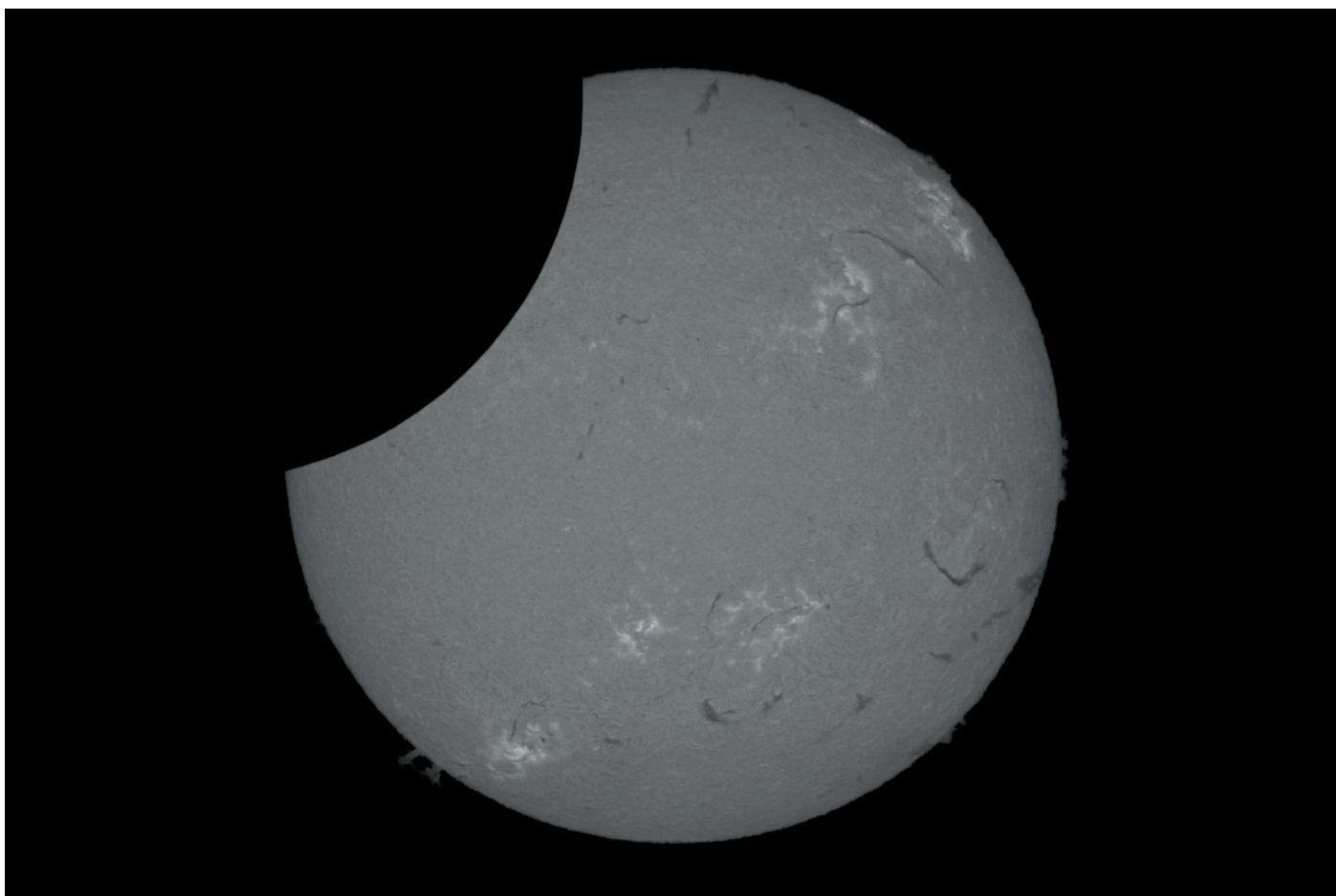
UNE ÉCLIPSE TOUTE SIMPLE

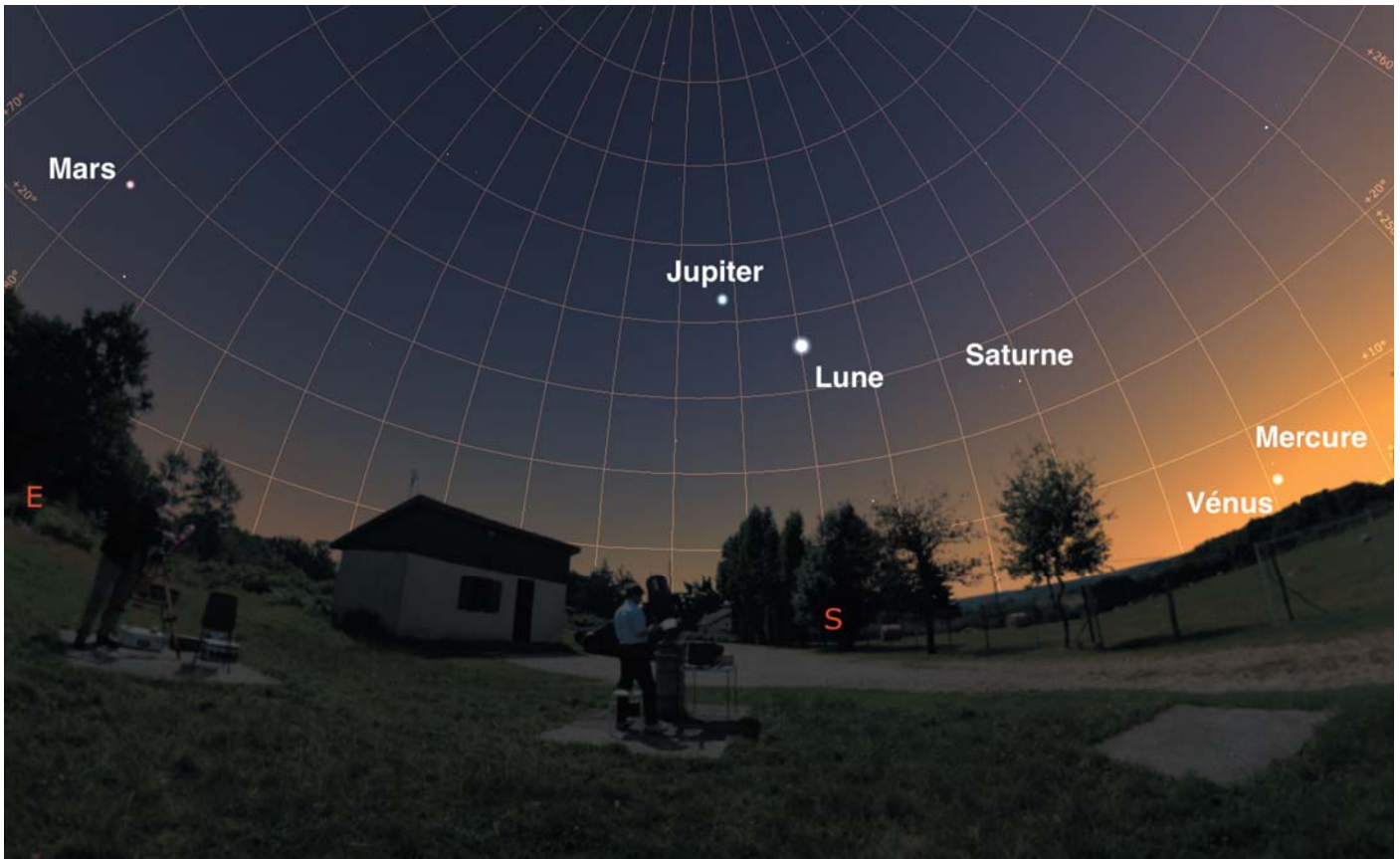
Pour votre pause déjeuner du 25/10, demandez à vous poser quelques instants dehors et profiter d'un spectacle très simple : une éclipse partielle de Soleil. Inutile de vous déplacer à d'autres confins de la Terre, cette éclipse ne sera annulaire ou totale nulle part. Prévoyez plus simplement un filtre pour un coup d'œil ainsi qu'un appareil photo et, au choix, un téléobjectif, une lunette, un arbre feuillu ou une passoire, pour immortaliser une rognure ronde sur notre étoile. Au maximum de l'éclipse, il manquera environ 22% du Soleil en diamètre, ce qui sera facile à voir. Le tableau ci-dessous donne les horaires et coordonnées du Soleil pour les 3 phases.

Phase	Heure	Hauteur	Azimut
1er contact	11h 18m 47s	25,8°	145,8°
Maximum	12h 08m 22s	29,9°	158,7°
2ème contact	12h 59m 22s	32,0°	173,0°

Éphémérides de l'éclipse partielle de soleil du 25/10

Les possesseurs de Sol'Ex sauront-ils produire une belle image de l'éclipse de Soleil du 25/10 lors de son maximum ? Cette image est une simulation produite à partir d'une belle capture du Soleil par Jean-Loup Lemaire lors d'une récente mission à Saint-Véran.





Les 29 et 30/12 au soir, à 17h35 ou 17h40, vous pourrez contempler un chapelet formé de la Lune et de toutes les planètes visibles à l'œil nu. Attention quand même, Mercure risque d'être très difficile à percevoir. Ici, l'alignement le 29/12 à 17h40.

UN NOUVEAU CHAPELET PLANÉTAIRE

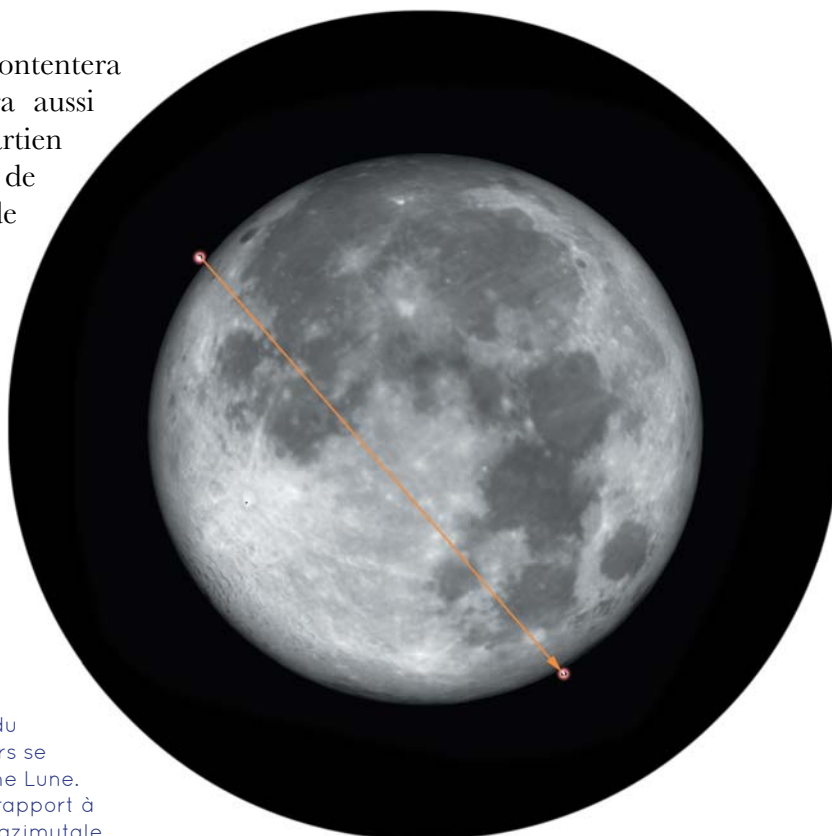
Pour la troisième fois en deux ans, il sera possible de repérer les 5 planètes visibles à l'œil nu en un même instant. Rendez-vous les 29 et 30/12 au soir pendant un très bref créneau de 17h35 à 17h40 pour améliorer vos chances. En partant du crépuscule côté ouest, vous trouverez un binôme Mercure-Vénus, Saturne, Jupiter et Mars. Les deux soirs, la Lune se trouvera à proximité de Jupiter. La plus grosse difficulté sera de percevoir Mercure. Il vous faudra absolument un horizon sans obstacle en direction sud-ouest. Le tableau ci-dessous donne les positions des planètes le 29/12 à 17h40.

Astre	Hauteur	Azimut
Mercure	6°	232°
Vénus	5°	231°
Saturne	24°	210°
Jupiter	43°	169°
Lune	41°	165°
Mars	28°	83°

Position des planètes et de la Lune lors de leur alignement le soir du 29/12 à 17h40

OCCULTATION DE MARS PAR LA LUNE

Le matin du 08/12, Mars ne se contentera pas d'être en opposition. Elle se fera aussi occulter par la Lune ! Le petit disque martien disparaîtra derrière la pleine Lune en fin de nuit. L'occultation se produira à proximité de l'équateur lunaire, ce qui lui vaudra d'être longue. L'émergence se déroulera à faible hauteur et vous préférerez sans doute vous concentrer sur l'immersion, un peu plus de 20° au-dessus de l'horizon. Les deux astres auront des brillances de surface similaires, la Lune l'emportant légèrement sur Mars. Vous trouverez les éphémérides de l'occultation dans le tableau suivant.



Lors de son opposition du 08/01, en fin de nuit, Mars se fera occulter par la pleine Lune. Voici sa trajectoire par rapport à notre satellite en vue altazimutale.

Phase	Heure	Hauteur	Azimut
Début de l'immersion	06h 10m 22s	20,9°	284,9°
Fin de l'immersion	06h 10m 56s	20,8°	285,0°
Début de l'émergence	07h 05m 45s	11,7°	293,9°
Fin de l'émergence	07h 06m 17s	11,6°	294,0°

Éphémérides de l'occultation de Mars par la pleine lune le 08/12. La hauteur et l'azimut sont ceux de Mars.

Luc JAMET



Pour aller plus loin

Dans cet article, je n'ai pas parlé de certains événements tels que les transits d'exoplanètes et les phénomènes liés aux satellites artificiels. 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 de trains Starlink, 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