

Le Groupe Local



**SIRENE - l'astronomie
sur un plateau**

**Et si les Messiers
étaient visibles à l'oeil nu**

Restefond 2015

-  **10**
-  **16**
-  **18**



• Editorial •

• Histoire d'un discours •

Peut-être que l'essentiel du travail d'un président est-il de rédiger des éditoriaux ou des discours. En tout cas j'ai en mémoire que certains de mes prédécesseurs en ont commis de fameux, qui ont tant et si bien raisonné à mes oreilles que j'ai toujours l'impression de courir sans jamais rattraper leurs belles qualités. Loin de moi l'idée d'être un grand de la bafouille, mais pour le repas de fin d'année, mon petit laïus vous a bien fait rire et certains attendent - ils me l'ont dit avec des yeux gourmands - de pouvoir le lire. Je vous re-propose donc ce petit moment de réflexion sur le sens de la vie et le sens de Magnitude 78.

Chers amis,
J'ai eu l'impression que mon discours de l'an passé n'était pas à la hauteur de vos attentes. Certains m'ont même dit regretter celui, un peu déjanté, de l'année d'avant. En préparant celui-ci, j'étais donc dans l'expectative : déjanté ou pas déjanté, telle est la question ? N'y a-t-il pas des choses hautement plus importantes à dire ? Quel est donc le sens de mon discours, le sens de mon action, quel est le sens de ma vie ? J'en discutais justement il y a quinze jours avec un psy-quelque-chose, qui me confiait que nous sommes dans une crise du sens ! Je vous l'annonce donc : nous sommes dans une crise du sens. Alors je vous invite à vous plonger sur ce sujet. La métaphysique ancienne c'est : « Qui sommes-nous ? », « D'où venons-nous ? », « Où allons-nous ? ». Avec Jean Grondin nous sommes passés de ces trois questions à cinq en ajoutant : « Que pouvons-nous bien y faire ? » et « Que peut-on espérer ? ». On trouve aussi de grandes et belles phrases. Schopenhauer : « Qui ne s'interroge pas est une bête, car le souci constitutif de toute vie humaine est celui de son sens » C'est grand ! Ça rappelle bien la question mais sans y répondre... Nietzsche aussi, mais en gros pour lui, le vivant est à l'intérieur du vivant, donc il ne peut pas comprendre le vivant... Les bouddhistes ramènent la question à leur marotte du sens de la souffrance dans la vie. Sigmund Freud : « Quand on commence à se poser des questions sur le sens de la vie et de la mort, on est malade. ». En gros venez donner de l'argent au psy. Les Monty Python ont aussi répondu à cette question dans le film : « Le Sens de la vie ». Pour eux, l'existence des hommes est comme celle des poissons dans un aquarium.

Alors, au moins le temps d'un discours - après vous ferez ce que vous voudrez - je vous propose ce contre-courant à la modernité et à la mondialisation. Ne reculons devant rien !

Une partie du sens de la vie, mes amis, une partie du sens de ma vie et de mon discours, c'est peut-être de pouvoir dire « Nous, Magnitude 78 ». Une partie du sens de la vie c'est de se réjouir des projets que « nous avons menés » et que « nous menons » et où « nous nous investissons ». Les autres n'ont pas ce « nous-là » et cela sans animosité envers eux. Ils ont le leur, on a le nôtre. Ils ont leurs rêves et leurs projets, nous avons les nôtres. Une partie du sens de la vie, c'est alors de se réjouir des différences de points de vue et d'expériences que nous pouvons partager ou opposer parce que nous savons ce qui est « nous » et ce qui est « autre ». Parce que nous et eux, c'est différent, donc enrichissant. Parce que sans différences, sans différenciations, il n'y a plus à partager et plus de sens.

Je suis donc heureux, et la vie ici à du sens, parce que nous pouvons dire qui nous sommes, par notre histoire, par nos membres ou par nos projets. Ainsi j'observe que nous avons fait plein de choses cette année. Certaines auraient pu être plus dynamiques, mais ce qui a été fait, c'est « nous », c'est bon et c'est super enthousiasmant et ça donne du sens à ma vie de participer à ce « nous ».

Finalement, après vous avoir un peu baigné avec les philosophes et divers penseurs, je vais m'en jeter un avec vous et vous allez sans doute faire de même parce que nous sommes fichtrement bien ensemble et parce que Magnitude 78 participe et donne un peu de sens à la vie, et en tout cas donne du sens à ma vie.

Allez : À votre santé ! À notre santé ! ■



Pierre

• Le mot de la rédaction •

Quel plaisir de vous proposer ce numéro, numéro qui renoue avec une parution semestrielle dont - mauvaise langue que j'étais - j'imaginai le concept dépassé, numéro riche d'articles de formes inhabituelles les rendant fort plaisants à découvrir, numéro qui, comme à l'accoutumée, présente de façon gaillarde quelques facettes de la vie du club dans des récits aventureux, à l'opposé d'un roman à l'eau de rose au dynamisme apathique comparable à celui d'une huître tiède somnolant sur son rocher à marée basse, numéro témoignant par l'image, mais néanmoins avec brio, des facéties de Séléné lors des spectacles offerts gracieusement par la mécanique planétaire, numéro qui peut s'enorgueillir de vous être proposé accompagné d'un numéro hors série relatant vos périples africains, numéro qui tout simplement porte le numéro de quarante trois, et qui, si vous lisez cette introduction d'une traite est un formidable exercice pour augmenter vos capacités respiratoires. ■

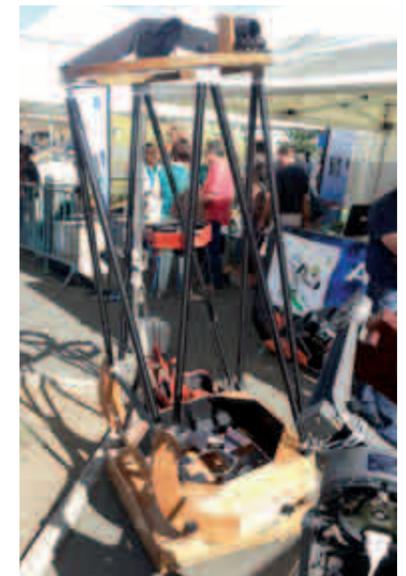
Serge

Et bien en voilà de la lecture pour ce mois de novembre !!! 1 hors série spécial Namibie, c'est sympa pour ceux qui n'ont pu participer à ce voyage de pouvoir partager ces 3 semaines de découvertes, et le 2ème numéro du Groupe Local de l'année dans lequel la variété des sujets n'a d'égale que leur intérêt.

Bon, c'est bien, c'est même très bien et cela donne une petite idée du niveau d'activité des mois passés, c'est plutôt rassurant, ça continue de bouger à M78.

Mais tout n'est pas dit, et je ne voudrais pas vous laisser lire ce nouveau numéro sans souligner 2 événements, et non des moindres :

- tout d'abord, la naissance du nouveau collecteur de photons, là bas, aux antipodes, le T600 calédonien, projet initié par Serge en juin 2013, et début octobre 2015, le petit nouveau est présenté au public, belle performance !!!! Je ne peux m'empêcher de vous recommander vivement d'aller lire les pages consacrées à cette belle réalisation sur notre site (<http://www.astrosurf.com/magnitude78/>)



- et son petit frère qui prend forme ici à Magnitude, grâce à la constance et à la rigueur de quelques magnitudiens qui régulièrement retroussent leurs manches le weekend. (et là aussi vous pouvez suivre l'avancement du projet à partir de notre site).

Un grand bravo à tous !!!! Quand on voit tous ces projets qui deviennent réalité, on sait pourquoi on a envie de venir le vendredi soir.

Bonne lecture. ■

Brigeou

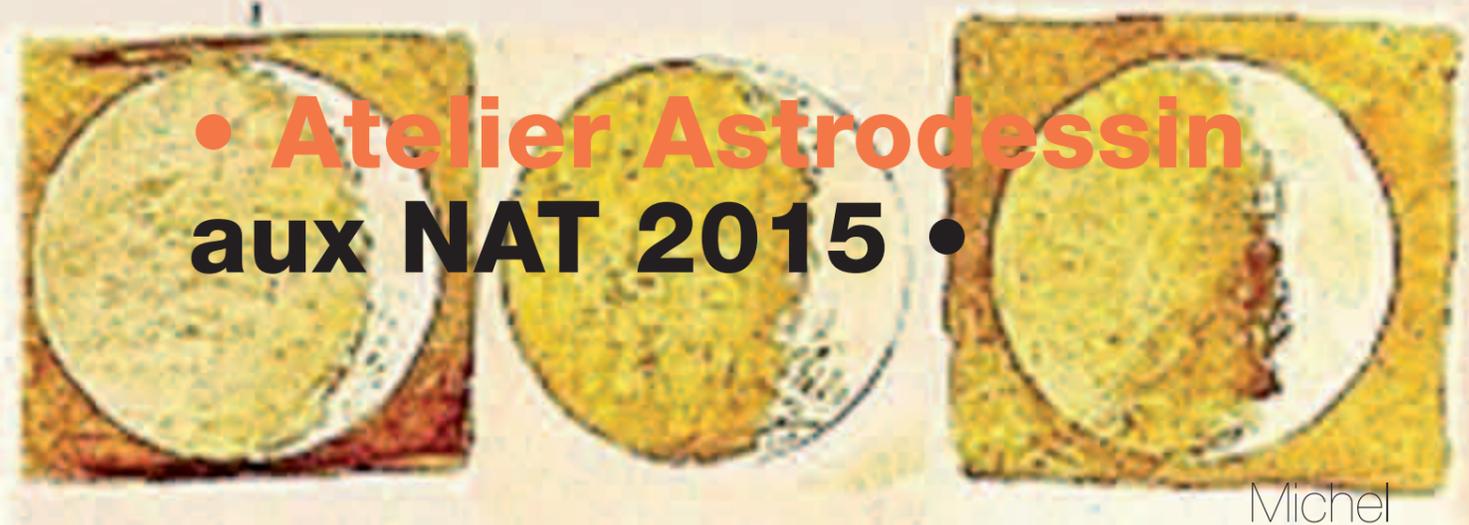
Photo de couverture : l'Observatoire des Baronnies Provençales, Michel.

Rubriques

- En bref :
 - Astrodessin aux NAT 4
 - Salon des antiquités 6
 - Planètes du soir 28
- Reportage :
 - Recherche des exoplanètes 24
- Vos travaux 30



• Atelier Astrodessin aux NAT 2015 •



Michel

« L'atelier aaaaaastrodessin va commencer sous le chapiteauuu ... l'AAATELIEER ASTRODESSIINNNN VA commencer sous le chapiteaEAAAUUUUuuu... »
 Et voilà. Ça recommence. L'aboyeur, le racoleur infatigable au physique imposant et aux discours interminables (« encore un dernier mot ... »), le sympathique et souriant président de la SAT nous extrait une fois de plus de notre torpeur digestive. Mais comment rater un atelier animé par Fred Burgeot, un des virtuoses du dessin astronomique ?

Sous le grand chapiteau blanc, aux tables et bancs sagement alignés face à l'écran de projection, la foule se presse. Fred, très calmement, nous présente ses outils, crayons, taille crayons à manivelle pour une meilleure préservation de la mine, Canson, gomme, cutter. Pas de baguette magique. Parfait on est en milieu connu.

Surprise. L'image projetée sur l'écran est une étude en gris de Léonard de Vinci, une draperie aux multiples plis jouant avec la lumière. Approche pédagogique intéressante de Fred. Question devant, question au fond, rigolades, chacun s'exprime et apprend à corréliser forme, ombres et lumière en univers familier.



« Diapo suivante ». Un double cratère lunaire, bien lisse avec deux failles l'entourant et des craquelets autour. Notre objectif, reproduire cette vue. Faire un fond léger, un trait noir et un coup de gomme le long ... et voilà une faille ! Opposer un demi-cercle bien noir à un demi-cercle bien blanc, et hop un cratère ... ou un dôme ? Encore un point à éclaircir. Le plus fort est de réussir à produire un effet voulu aussi vite et avec aussi peu de moyens. Belle pédagogie de notre orateur soutenue par des moulages en pâte à modeler simulant des cratères lunaires, on les éclaire sous différents angles et on en observe les ombres changeantes. Et c'est parti. Chacun se penche minutieusement sur son Canson, peste sur cette mine trop fragile qui cède et abîme le Chef d'Œuvre, râle sur le détail mal placé, se désespère, se reprend, s'extasie sur le petit coup de gomme qui change tout ...
 En fin de séance, après quelques dizaines de minutes trop courtes, les travaux exposés sur une table, sont

soumis aux appréciations de chacun. Près de la moitié des présents ne s'étaient jamais essayé au dessin astronomique, et, pour certains, une nouvelle porte vient de s'entrouvrir sur un autre pan de l'astronomie amateur. ■

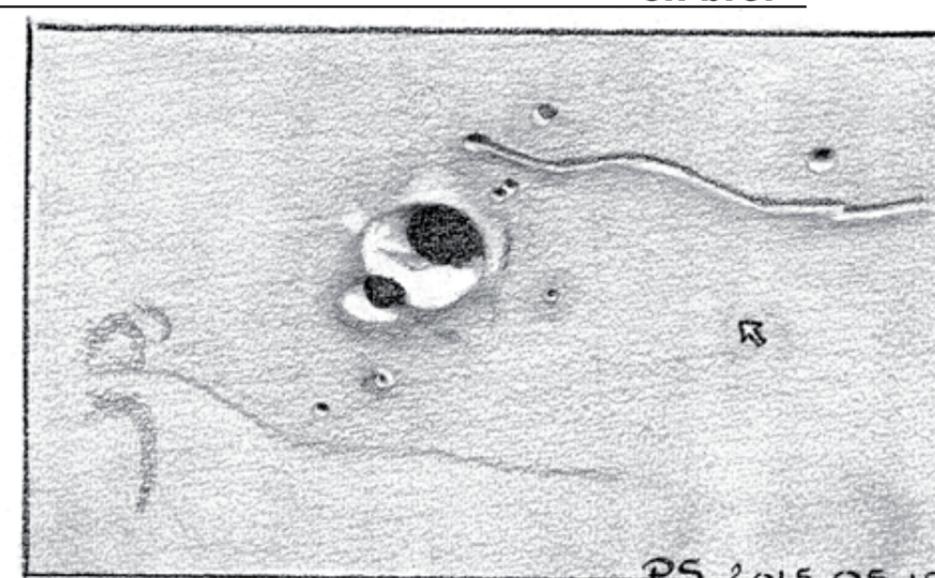
Michel



• en bref •



Sur l'écran le modèle à reproduire.

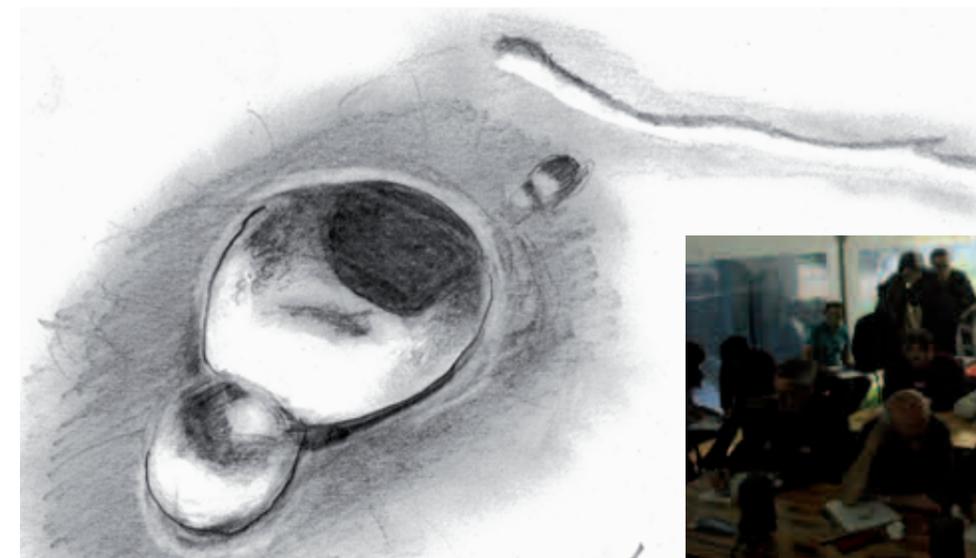


Au-dessous, une belle étude de Pierre S. dont on sent la solide pratique. A noter le souci du détail allant jusqu'à capturer ce moment fugace où la souris a survolé l'écran du PC. Du grand art.

Le second dessin, de Michel B., bien qu'ayant une approche intéressante s'est quelque peu éloigné de l'original. Ah, ces artistes ...



Enfin, Cyrille B., qu'il a fallu soutenir suite à une digestion incomplète et un manque manifeste de compréhension de la relation entre le modèle à reproduire, son crayon et son papier, et proposant de plutôt dessiner des choses ici inavouables, a fini par sortir un bien beau dessin assez fidèle ma foi.



• Butinage au Salon des Antiquités Scientifiques •



Michel

En mai 2015 s'est tenu, aux portes de la Vallée de Chevreuse, à Bures-Sur-Yvette, le Salon annuel des Antiquités Scientifiques. Le stade municipal couvert (d'un mélange bleu-vert du plus mauvais effet) s'est rempli de collectionneurs-revendeurs de petites merveilles en laiton, microscopes, instruments de chirurgie, bidules électriques à manivelles, machines tarabiscotées d'usage inconnu, ... et d'un petit stand d'instruments d'astronomie. Butinage dans l'univers du laiton



Graphomètre à pin- nules

Non, ce n'est pas une contrepè- terie.

C'est un magnifique objet d'une trentaine de centimètres permet- tant de mesurer les angles, compre- nant une boussole d'orientation et un axe mobile en rotation, les pin- nules étant les petits embouts par lesquels on effectue la visée. L'in- strument était utilisé sur pied.

Je reste toujours émerveillé devant les enluminures et ajouts artistiques sur les instruments scientifiques an- ciens... zéro utilité mais indispen- sables.



L'instrument pré- senté remonte à fin 17^{ème} et est signé Butterfield fabri- quant à Paris. Original ou belle re- production ?

Gravure de 1597 montrant l'utilisa- tion de l'instrument

Jovilabe

Vers 1610 Galilée observe et retrans- crit les mouvements des satellites de Jupiter.

Une dizaine d'années plus tard il imagine cet astucieux instrument plat d'une cinquantaine de centi- mètres de long. Le Jovilabe permet de représenter la position relative des quatre principaux satellites de Jupiter ainsi que leur vue depuis la Terre.

Il suffit, pour une date donnée, de lire les tables gravées sur l'instru- ment et de tourner à la main des disques de la valeur indiquée.

Quatre disques concentriques repré- sentent les satellites de Jupiter avec Jupiter au centre. Un autre disque représente l'orbite de la Terre avec le Soleil au centre. Un axe relie la Terre à Jupiter permettant de tenir compte de la correction de paral- laxe.

Je ne sais pas de quand date le mo- dèle présenté.

ndlr : c'est une reproduction réalisée il y 2 ans par un amateur d'objets anciens

Pour plus de détails :
<http://www.astrolabes.fr/jovilabe.html>

Pour en construire un soi-même :
http://accs.ens-lyon.fr/clea/archives/cahiers-clairaut/CLEA_CahiersClairaut_125_02.pdf



Galileo Galilei 1613, Jupiter satellites. RAS collection.

Réalisation pratique et mise en position par rapport à une lampe de bureau simulant le Soleil. Les ombres des satellites et de Jupiter sont visibles.

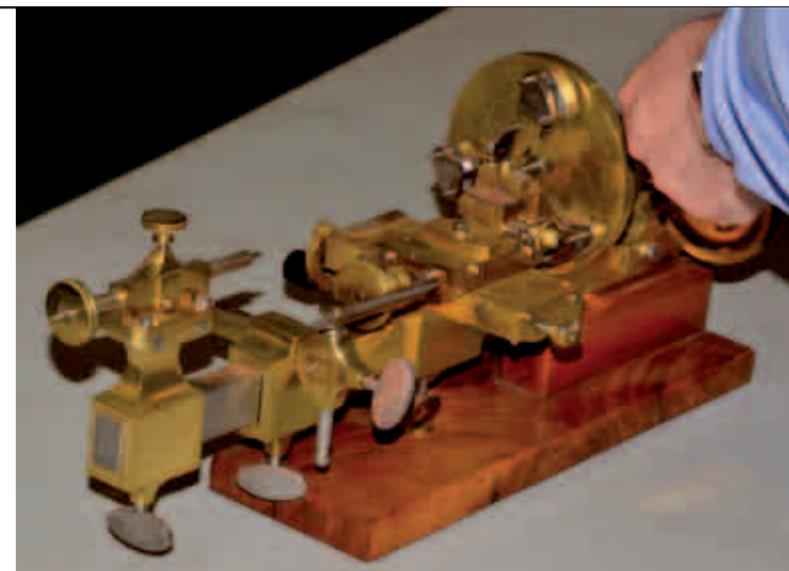




Petite lunette méridienne coudée

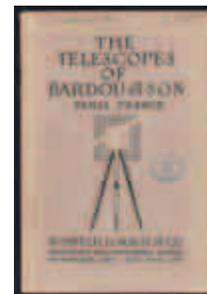
Cette mignonne petite lunette, d'environ quarante centimètres de long, date du premier quart du 19^{ème}. Fabriquée par Utzschneider & Liebherr, probablement à Munich, elle permet de mesurer les heures de passage et les hauteurs des astres passant au méridien. La visée est déportée dans son unique axe de rotation. Du laiton ... encore du laiton ...

On notera la passion dévorante de l'astronome explorateur Henry de Maudduit Du Plessis, en 1895, à l'Observatoire de Montsouris, effectuant, avec ses collègues manipulateurs, une mesure méridienne sur un instrument similaire. (Source inconnue) L'observatoire, tout en longueur, a un toit plat qui s'ouvre en deux parties de part et d'autre de l'axe de visée (comme ci-contre pour l'observatoire de Besançon)



Tour

Hors sujet, mais ce petit tour d'horloger, du 19^{ème} ravira, je suis sûr, nos tourneurs du club ...



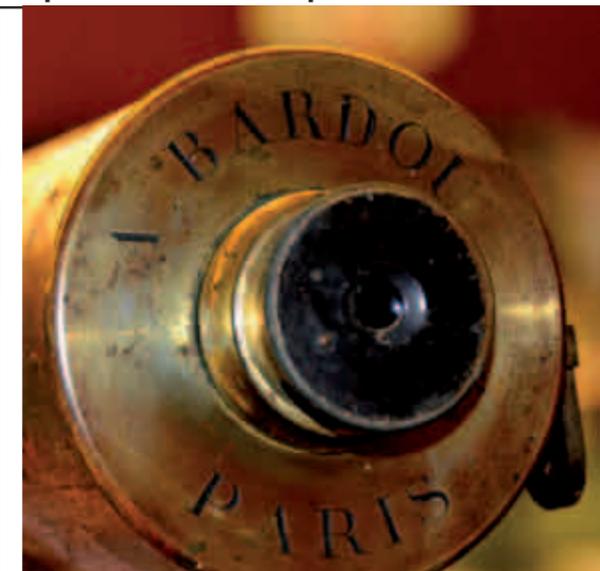
Lunette Bardou

Ahhh ... Secrétan, Clavé, Vion, Bardou et les autres ... que de noms évocateurs de qualité optique, mécanique et artistique. Le Top de l'époque. Avoir une Secrétan de 100 mm de diamètre et 15 km de long dans sa maison de campagne était une marque de richesse (et d'intelligence parfois). Bref ... voici une Bardou de 110, une 'Bardou & Fils à Paris', probablement début 19^{ème}. Pas de mouvements lents et une monture minuscule. Cela reste un mystère pour moi ...

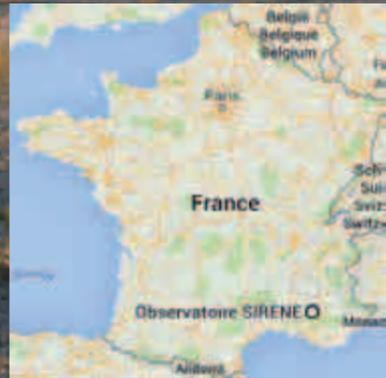
Michel



Madame Flammarion () aux commandes d'une lunette Bardou (optique) à l'Observatoire de Juvisy. (*) A ce propos, je vous recommande l'excellent livre 'L'astronomie au féminin' de Yaél Nazé ainsi que ses conférences très vivantes sur YouTube*



• SIRENE - L'astronomie sur un plateau •



Michel

Tom-Tom n'est pas toujours ton ami ...

Alors là je vous le dis tout net, il ne faut pas prendre la D34 par la face sud. La D34 par la face sud c'est Mal. Même les dahus refusent de s'y croiser. A peine la place pour une voiture. Pentas d'enfer. Lacets à 180°. Précipices vertigineux. Pluie. Brume. Loups qui hurlent. Que du caillou. Tout ça sur dix bornes pour monter à plus de mille mètres. La face Nord, c'est Bien. Une vraie trois voies bien plate ! Un reliquat des années 1960 à 1996 pendant lesquelles les militaires amenaient

leurs énormes missiles nucléaires sur le plateau d'Albion là où trônent aujourd'hui, et ce depuis quinze ans, les coupoles de l'observatoire astronomique SIRENE, le Silo REhabilité pour Nuits Etoilées...

Visite sur le plateau, aux portes des Alpes de Haute Provence.

... mais j'arrive quand même !

L'accès se fait par un grand portail en fer forgé blanc qui se prolonge en une longue allée caillouteuse, herbeuse et bétonnée vers l'accueil. L'herbe, installée sur tout l'observa-

toire, sert de modérateur à la turbulence générée par l'énorme plaque de béton de neuf mètres du silo.

Solange, la seule animatrice salariée de l'Association qui gère SIRENE, est là pour m'accueillir. Malgré une fatigue visible due à un été bien chargé en animations grand public et en encadrement d'astronomes amateurs venant observer sur le site, elle prend quand même le temps de me présenter l'observatoire. La vocation de l'association est la vulgarisation grand public et la mise à disposition, pour un prix modique, d'un



site pour les astronomes amateurs. Un site superbe avec une vue à 360° et un ciel de crépuscule aux tonalités bleutées, douces et pures avec ce je ne sais quoi et ce presque rien si particulier au ciel de Provence. Je suis aussi venu pour ça.

La yourte

D'abord la zone d'accueil des visiteurs. Une vraie yourte en toile ! Choisie pour son originalité et sa forme semblable à celle des coupoles. A l'intérieur un aménagement très cosy de sièges aux formes et couleurs modernes jaunes, rouges, de la documentation et une magnifique grande lunette sur trépied bois du style Secrétan dont je n'ai pu voir le nom du constructeur.

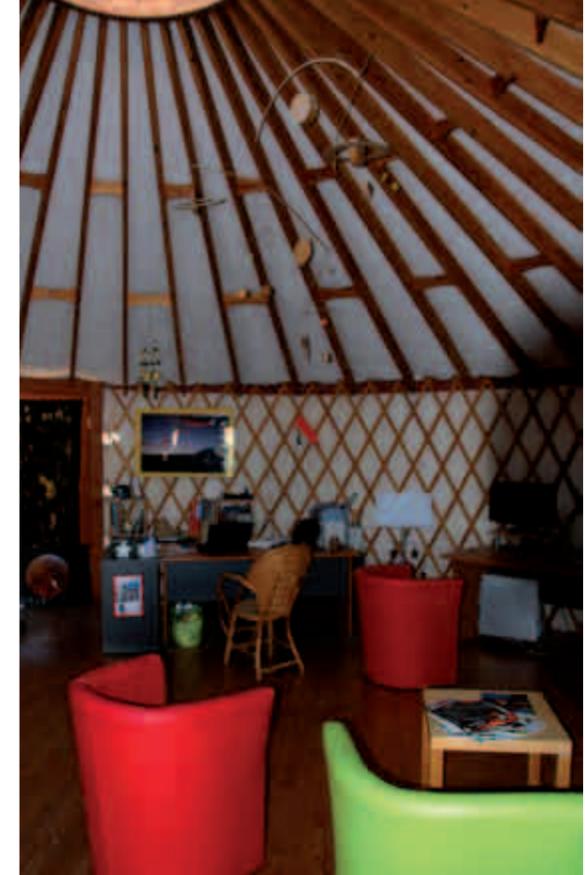


La zone de repos et de préparation des observations

Encore une longue allée balisée au sol de lumières discrètes alimentées en solaire et nous arrivons à la « zone de vie ». C'est un bâtiment de plain-pied, clair, tout en longueur avec de grandes baies vitrées sur un côté.

A l'intérieur, le long du mur, sur des étagères, une bibliothèque à spectre large, du manuel de base d'observation pour débutant à des reliques Editions MIR de physique théorique, en passant par des catalogues stellaires.

Sur les tables longeant cette bibliothèque trônent des reliefs de déjeuner, gâteaux, fruits, boissons et



autres gâteries.

On papote un peu en prenant un petit café dans la cuisine attenante superbement équipée.

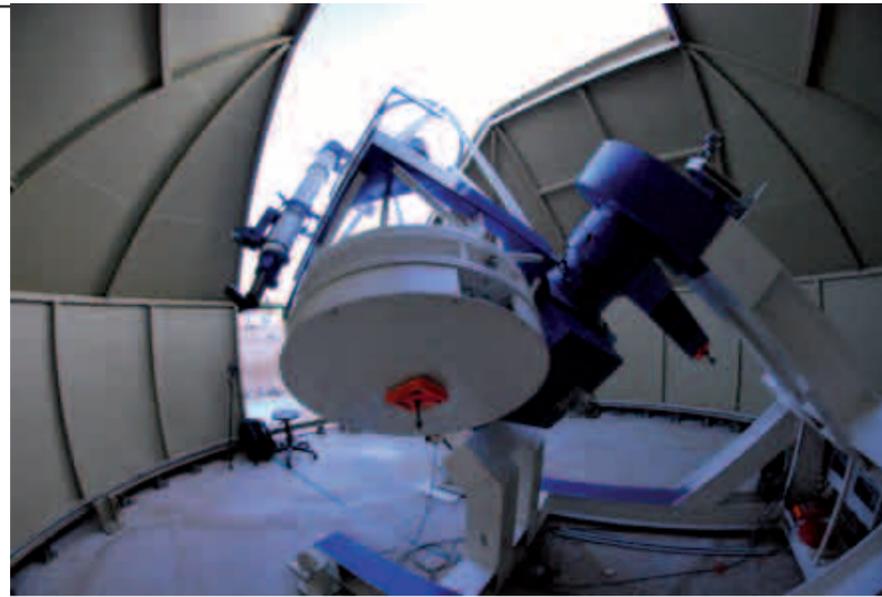
Présents également un coin privatif de stockage et de repos pour les animateurs, un WC, mais pas d'hébergement pour les astronomes, dommage, on friserait alors le confort



Les coupoles

Derrière le bâtiment, à une trentaine de mètres, deux grandes coupoles en forme de yourte espacées d'une centaine de mètres, puis des coupoles en mini dômes et des abris en forme de boîte, le tout sur une zone de quelques centaines de mètres de côté.

Les grandes coupoles abritent un newton de 635 appartenant à SIRENE et un newton de 500, en cours de construction, propriété d'un thé-sard montant une manip. Les autres structures hébergent des instruments à poste à l'année pilotés via le net (quand il fonctionne ...) par leurs propriétaires. Les abris permettent aussi de stocker des instruments déposés temporairement par des



astronomes vacanciers, comme ce couple bien sympathique venu avec deux instruments faire du visuel et de la photo et logeant dans un trois étoiles avec spa et piscine plus bas dans la vallée, associant ainsi passion et tourisme haut de gamme.

Le T635 et sa coupole

Ca y est, c'est ma nuit. Après un excellent repas (boudiou cet aïoli !) pris avant de venir dans un merveilleux petit village provençal épargné du tourisme, Saint Trinit, je vais enfin pouvoir utiliser le T635 pour moi tout seul (une location à 120€



La bête, un Cardoen-Trassud de 13 mètres de focale, est un newton sur monture anglaise simple (comme le T193 de Saint Michel) dont le porte oculaire est fixé dans le pilier sud, volontairement accessible aux handicapés sur fauteuil (l'accès coupole est de plain-pied). En tout 5 miroirs pour en arriver là, et du coup une perte de lumière de presque 40%, c'est beaucoup mais la résolution reste, à moins que l'obstruction... Ç'est pas gagné pour les galaxies. Je sors mon programme d'observation généré automatiquement par la version démo de Coelix (excellent logiciel !). Je saisis le FS2, système goto préalablement initialisé par Solange, et paf le gag ! le grain de sable ... la coupole n'est pas automatisée... il faut la faire tourner à la main ... pas à la manivelle... à la main, la pousser avec ses petits bras sur des rails pas tous jeunes, ça grince et parfois ça coince. C'est au-dessus de mes forces et à la limite de celles de Solange qui avait oublié de me préciser ce détail. Moralité je ne peux observer sans elle et manque de pot elle a une visite publique à assumer étant seule sur le site. Bon, j'attendrai donc la fin de la visite vers 23h en me réconfortant à la vue de ce ciel magnifique, bien noir, ceinturé d'une profonde Voie Lactée.

Pointer au T635

Je réorganise donc mon programme en triant les objets par azimut. Le premier objet pointé par le FS2 (très agréable à utiliser) n'est pas dans le champ du Nagler 31, grossissement 420 et champ résultant de 12'. Solange veut vérifier au chercheur, une lunette de 80x1200 surmontée d'un Telrad. Bonne idée mais il est à 3 m du sol dans un angle improbable, inatteignable même avec l'échelle... Le FS2 dispose d'une fonction



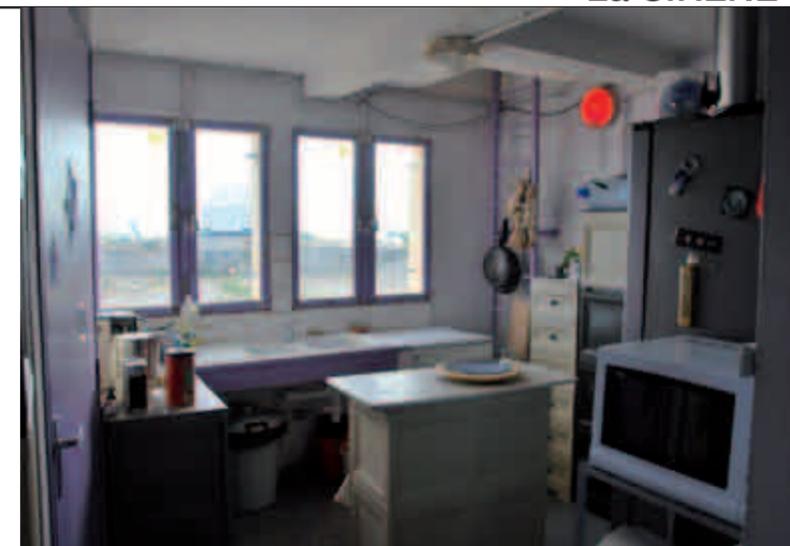


belles volutes mais pas d'étoile centrale.

22h45 - M82 a du mal à trancher avec le fond du ciel mais offre de beaux effets de clair-obscur laissant deviner sa structure.

23h15 - Je dispose seul du télescope avec Solange. Nous essayons de faire une dizaine de grands classiques Messier et NGC mais le pointage est souvent hasardeux et nous n'y arrivons pas toujours (pas de M51 ... sniff). Galaxies trop diaphanes (hors M81 et M82), nébuleuses manquant de pep's, seuls les amas globulaires claquent bien et les étoiles sont très fines jusqu'au bord du champ.

1h30 - Je commence à fatiguer et décide d'arrêter alors que le ciel est encore splendide. Ce fut une très belle et très agréable nuit.



Dodo et départ au petit matin

J'ai l'autorisation exceptionnelle de dormir sur le site, dans mon micro-camping-car (un Peugeot Partner avec un matelas ...). Par les vitres de la voiture je vois le ciel en m'endormant ...

Lever aux aurores. On échange quelques mots, un gâteau et un café. C'est l'heure de quitter le site et pour moi de continuer ma balade en Haute Provence avant de revenir, un jour, à SIRENE. ■

Michel

élégante de recherche en spirale qui n'a jamais été utilisée. Dommage. On tâtonne et yes !, l'objet entre dans le champ. Ce sera comme ça toute la nuit ... Il faudra également faire attention à ne pas éclater au sol le scope vu qu'il n'y a pas de garde-fou aux mouvements qu'on lui applique ! En tout cas ce ne sera pas de l'astro pépère, même avec une grosse bestiole

Les observations au T635

Je partage le télescope la première partie de la nuit avec un groupe public. Nous garderons toute la nuit le nagler 31, le Plossl TV 55 que j'avais apporté donnait certes un grossissement moindre (240x), un champ sur le ciel identique mais aussi une moins belle image, je m'attendais à

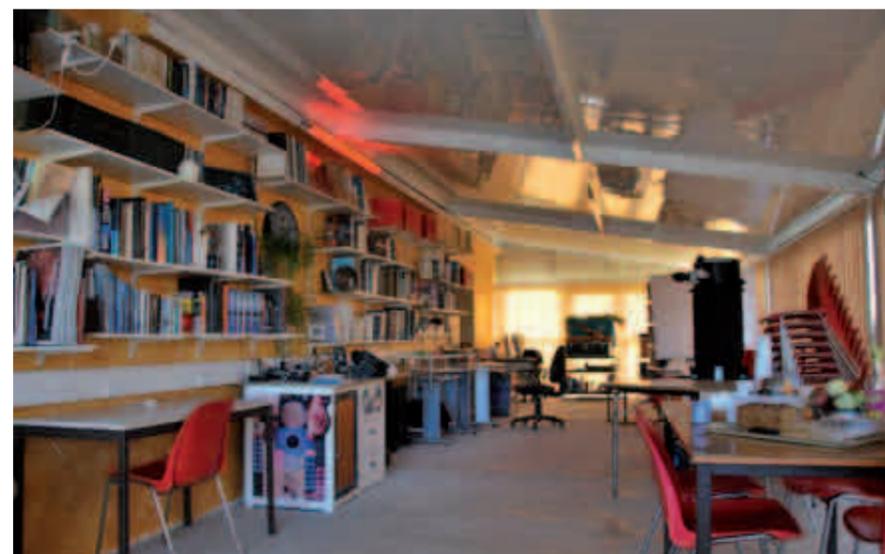
21h30 - Le ciel est bien dégagé, encore un peu clair, pas de nuages, il fait froid, une dizaine de degrés, mais c'est très supportable grâce à l'absence de vent.

D'abord Saturne, bas sur l'horizon. Assez belle image mais cotonneuse et manquant de définition bien que

pas mal de détails un peu flouteux soient visibles.

22h15 - Le ciel devient très sombre avec beaucoup d'étoiles visibles jusqu'à l'horizon, très étonnant. La Voie lactée est magnifique.

La Lyre est très détaillée avec de



• Et si les Messier étaient visibles à l'œil nu •

Imaginez le ciel qu'on aurait !

Comparaison (approximative) des diamètres apparents de la Lune et de quelques objets Messier.
Dimensions : Revue des Constellations

Michel B.
(Images : NASA)



• Restefond 2015 : on a perdu les étoiles ! •



Yannick

A peine revenu de nos aventures africaines, quelques-uns d'entre nous enchaînent avec ce périple alpin au Restefond, faut dire qu'il est difficile de résister à l'appel de l'oculaire, lorsque le collecteur de photon est une belle galette de verre de 1m !

En Namibie, nous nous sommes fait surprendre par la météo avec un équipement un peu «léger»... Nous sommes équipés pour observer dans le froid ; mais au Restefond, nous devons pouvoir vivre confortablement dans une tente en cas de mauvais temps, voire par gros temps. Naïvement, j'aurai pris ma petite tente décathlon, mais Pierre qui eut froid et fut mouillé en juillet, eut le nez creux d'étudier les statistiques météo... Chef frileux

craint le froid ! En effet, là-haut, la météo n'est pas toujours clémente, ponctuellement les rafales de vent peuvent être violentes (jusqu'à 110km/h le 9 août 2015). Alors, mieux équipés que jamais avec des tentes bien dimensionnées pour des conditions climatiques un peu rudes et un T400 dans le coffre, Pierre et moi avons pris la route très tôt, trop tôt,...

9 heures de route plus tard, une pause repas et de nombreux ralen-

tissements dus aux zones de travaux, nous arrivons aux prairies sous les nuages peu de temps après que tout le petit monde (David, Stéphane, Bernard, Valérie, Fabrice et Christel) ait fini le montage de la grande tente commune. Ils étaient tous installés sur la partie haute des prairies appelée «France d'en haut, cette zone domine la vallée de Jausiers et permet même de capter la 3G ! Notre campement installé sur la France d'en bas, il nous restait uni-



quement à profiter d'un jus de canne plus que salubre.

Là-haut, les journées pourraient paraître longues, seuls, isolés de toute civilisation. Mais pas du tout, la civilisation vient nous rendre visite... On peut se mettre en mode bovin assis sur les transats et regarder les nombreuses voitures de sport et motos se tirer la bourre dans la montée ; ou plus jubilatoire, contempler la souffrance du cycliste du dimanche dans les pentes à 10%, les moins préparés occupant toute la largeur de la route en tirant des bords, tels des voiliers luttant contre le vent. Manuela, étant loin d'être dans cette condition, faisait d'avantage concurrence à Lance Armstrong dans la montée du col de la Bonnette, elle n'a certes pas battu le record de la montée, mais on ne peut pas attendre de miracle lorsque l'on tourne au jus de carotte.

Plus insolite, on découvre aussi une bande de 8 skateurs un peu Kamikazes se lancer dans la pente en jean et t-shirt pour les plus audacieux. Vraiment surprenant d'imaginer qu'ils arrivent à 60-70km/h dans des lacets déjà occupés par les camions de BTP remontant vers le col de la Bonnette... Comment font-ils pour tourner à 180° si vite et arriver entier en bas ? Parfois, les pluies d'orage nocturne laissent place à une succession de passages nuageux et de petit crachins jouant au yoyo avec le thermomètre, c'est idéal pour se replonger à l'abri dans certains détails du T600 que nous avons un peu délaissés... il en reste ! Quand le virtuel nous fatigue, nous pouvons toujours décortiquer, ausculter le magnifique et complète-



ment atypique télescope de 600mm tout en aluminium de Patrick Lequèvre. Il faut dire que l'on ne voit pas tous les jours un 600 f/3,3 sur monture trilatérale, avec la possibilité de questionner son constructeur. Il semblerait que le monsieur prenne le plus grand soin à sodomiser les drosophiles, toutes les plaques d'aluminium sont vissées entre elles et tous les trous sont taraudés M4 à la main dans leur épaisseur de 10mm... un travail de dingue sans possibilité de ratage, et pourquoi faire une cage secondaire en composite à section carrée c'est trop simple... alors le monsieur, y' fait du rond ! Jeudi soir pendant l'apéro, David nous a indiqué que l'hypertélescope d'Antoine Labeyrie était dans la vallée d'à côté. Plutôt que de redescendre toute la vallée de l'Ubaye, il est possible de prendre un petit

chemin de montagne pour atteindre le vallon de la Moutière (1900-2000m d'altitude) où se trouve l'hypertélescope. Ce vendredi après midi, les nuages sont présents mais pas menaçants, Manuela, Pierre et moi décidons alors d'aller voir les dernières extravagances d'Antoine. Au sommet du col de Restefond, nous avons dû quitter le bitume pour emprunter une route de montagne typique, un peu rocailleuse et bien sûr toute en lacets Après une demi-heure de trajet, la route se dégrade un peu trop pour continuer en voiture, le 3008 est donc laissé sur une voie de dégagement, puis nous continuons à pied. Manuela en tête à vive allure, les 2 gars derrière essayant de suivre la cadence... tout le monde n'a pas le même entraînement ! On dépasse, que dis-je on enrume quelques randonneurs ultra-équipés (sac à dos,



bâtons de marche, ...), bref on ne joue pas dans la même cour ! En bas, je ne sais pas si c'est la descente ou les petites percées du soleil entre les nuages, mais il fait chaud. Nous avançons toujours sans savoir si nous sommes dans la bonne vallée car il n'y a toujours rien en vue, pas de panneau, personne sur le terrain... Enfin rien jusqu'à ce qu'on lève la tête. Ce drôle de télescope est composé d'un miroir secondaire suspendu à plusieurs câbles tendus à partir des parois du vallon, cette structure est tellement fine que l'on ne peut pas la distinguer avant d'être en dessous sur un fond de ciel bleu immaculé. Autour de nous, plusieurs composants mécaniques étaient dispersés un peu partout, le «randonneur lambda» pourrait croire

que c'est abandonné si un panneau ne venait pas expliquer la manip'. Il est assez difficile de faire la corrélation entre les éléments autour de nous et l'appellation « hypertélescope » un tel nom, nous projette vers une construction comparable à E-ELT, mais ici on a l'impression de traverser le campement d'un Mac Gyver version baba cool. On peut difficilement imaginer que ces supports soudés, spités, pointés un peu partout dans la nature, peuvent garantir la même précision d'un banc optique de labo, en plus ici le vent et les animaux viennent forcément compliquer les choses. Pour le moment, il semblerait qu'ils n'aient pas encore obtenu de franges d'interférence ; cependant, Antoine Labeyrie ne désespère pas, il a même monté une association pour continuer l'expérimentation (<http://hypertelelescope.org>), il recrute même des bénévoles tous les étés... à bon entendre. Autant la descente a été rapide, la remontée sera longue, très longue... mais divisée en 2 étapes. Nous avons atteint la voiture en moins d'une heure, les 300m de dénivelé ont fait des dégâts faisant monter l'acide lactique dans les 2 paires de mol-

lets velus des 2 trainards qui suivait Manuela, difficile de lutter contre la gravité... 5 minutes de pause, une petite manœuvre et la voiture monte sereinement la pente, évitant les plus grosses pierres placées sur le chemin, le pilote concentré sur la route et moi déjà en train de penser à un apéro bien mérité après cette sortie au grand air... Mais non, un bruit va tout changer : «chloonggg... pchiiyyyyy», indéterminé pendant quelques secondes, jusqu'à ce que la carte sur le GPS disparaisse pour laisser place à un message qui me fait encore mal aux jambes : « Pneu droit pression insuffisante <... et oui un caillou avec une arête un peu vive est venu déchirer le flanc du pneu... Caramba! Remplacer un pneu crevé par la roue de secours serait une formalité s'il y en avait une. Mais dans les voitures récentes, la 5e roue est remplacée par un kit de gonflage (mousse aérosol + gonfleur), cela fait l'affaire lorsqu'une pointe perce la sculpture du pneu sur l'autoroute mais pas dans notre cas... La voiture est mise en sécurité au bord du précipice libérant ainsi le chemin pour appeler un garagiste, mais au fond d'une vallée à 30km de la ville la plus



proche, vous aurez deviné qu'aucun réseau n'est disponible... la seule solution qui nous est proposée n'est pas réjouissante : marcher jusqu'à la route du col à 2700m d'altitude... 1km à pied ça use, ça use... 1km à pied ça use les souliers... et quand c'est en pente avec des nuages qui pointent, ça use le moral! Plus nous approchons de la route, moins la pente est prononcée, plus nous accélérons. Bien sûr, il faudra attendre d'être sur le bitume pour capter un réseau, bref, après avoir fait une dizaine de kilomètre à pieds et autant de dénivelé, on s'est bien moqué de nous quand on est arrivé au campement sous un petit crachin. L'activité du lendemain s'est focalisée sur la réparation de la roue. Rien de simple, un plateau ne peut pas charger une voiture en pente sur une corniche, il faut donc retourner récupérer la roue (mais pour ça il faut un cric et une clé!!) et descendre à Barcelonnette pour remplacer le pneu. Pierre, un peu tête brûlée, n'a pas attendu notre réveil pour remonter là-haut à pied et en stop. Mais sans pouvoir démonter la roue sur cette première tentative, un autre aller retour corniche/barcelonnette

avec l'aide de Bernard sera nécessaire pour réparer la roue et ramener la voiture aux Prairies. Quelle aventure !

Chaque soir, l'heure de l'apéro dans la tente commune est aussi l'heure de faire un point météo, malheureusement la nuit dégagee tant attendue est encore et encore retardée, laissant place à toutes les intempéries possibles : vent, pluie, neige, orage...

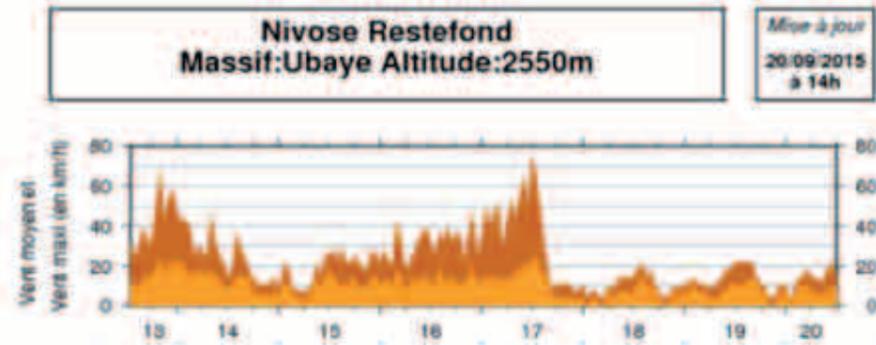


La météo durant la nuit de dimanche à lundi a été la plus violente. Pour la première fois nous avons dû rentrer le réchaud dans la tente pour cuire le cassoulet. Les grosses gouttes de pluies accélérées par le vent venaient frapper la toile de notre petit abri couvrant le bruit des bulles de sauce qui éclataient dans la casserole. Par moment, la pluie devenait moins présente nous pouvions enfin nous entendre sans crier ! Les rafales dévalaient des montagnes autour de nous,



• Restefond 2015 •

se rapprochant toujours plus jusqu'à pousser sur la toile de la tente façon bulldozer, la pression peut durer plusieurs secondes... vraiment impressionnant. Le vent nous a bercé toute la nuit, ce n'est pas qu'une image... La tente était tellement chahutée que la toile claquait, les déplacements d'air se ressentaient à travers le sac de couchage, c'était comparable à la pression acoustique d'un haut parleur lors d'un concert. Nous qui étions dans la France d'en bas avons pu dormir même si les boules Quies étaient nécessaires. Par contre en haut, la nuit semble avoir été beaucoup plus agitée car la zone est beaucoup plus exposée. Les tentes n'ayant jamais vu un vent aussi violent, les 4 astrams de la France d'en haut sont restés dans la grande tente en attendant que ça passe, profitant du spectacle hypnotique des chaises volantes. Le



En 2014, certains avaient été traumatisés par un orage nocturne très violent. En 2015, on peut ajouter l'aérophobie à leur névrose. Doit-on attendre la neige pour 2016 ?

vent qui passe sous la tente gonfle le tapis ce qui permet de faire flotter les chaises inoccupées. Vers 1h30, une rafale scélérate a poussé si fort sur la grande tente que les sardines indispensables au haubannage sont sorties du sol, toute la pression s'est donc reportée sur la structure métallique allant jusqu'à plier les tubes. En même temps, la tente de Bernard a été complètement déchiquetée emportant son télescope de 300 sur sa grosse monture équatoriale et plusieurs tubes de l'armature de la tente de David ont aussi

été pliés. Autant dire que cela a dû être épique d'accrocher les haubans sur les sardines et sur les voitures pour éviter de faire du parachutisme jusqu'à Jausiers.

Au petit matin, on a pu constater les dégâts, heureusement légers ainsi que la tête de détérré des copains qui n'ont pas dormi de la nuit ! Sur le 300 de Bernard, seules les jantes composant la cage secondaire ont cassé lors de la chute. Il faudra changer quelques tubes de la tente de David et de la grande tente, mais on les trouve en pièces détachées.

Avec toutes ces émotions et les prévisions météo qui s'annonçaient bien pire le jeudi 17. La décision a été prise de mettre fin à cette session de non-observation astronomique. Avec le recul, c'était relativement prudent, la station météo au niveau du fort du Restefond a enregistré des rafales (moyennes) jusqu'à 80km/h, un peu plus que ce que nous avons subi quelques jours plus tôt !



La Criirad (Commission de recherche et d'information indépendantes sur la radioactivité) a révélé avoir fait des mesures début juillet dans le secteur du col de la Bonette-Restefond pouvant atteindre 2x la normale, sans doute lié à l'accumulation des éléments radioactifs de Tchernobyl. Plusieurs pages de forum n'ayant pas permis de tirer les choses au clair, Pierre a apporté un petit compteur geiger pour faire ses propres mesures.

Pendant tout le trajet Montigny/Restefond, nous avons fait des mesures, celles-ci allant de 0,11 µSv/h à Montigny à 0,26 dans les prairies du Restefond en passant par 0,20 µSv/h près de Auxerre. Bref, on a plus de chance d'être mangé par les loups que de mourir des radiations dans le coin !



Yannick



Les tentes résistent au vent et peuvent accueillir le T400 debout ou presque.

Sans doute notre meilleure nuit, cependant la photo ne laisse pas apparaître les rafales de vent bien présentes...!!

La recherche des exoplanètes à l'Observatoire des Baronnies Provençales •

Interview de Marc Breton,
Directeur de l'OBP

Michel

Marc, sous ce merveilleux ciel de Provence, la recherche des exoplanètes est, outre la vulgarisation grand public et d'accueil des astronomes amateurs, une des activités à caractère professionnel de l'Observatoire des Baronnies Provençales. Nous allons ce soir effectuer une mesure de la courbe de lumière de l'exoplanète HAT-P-32b et de son étoile. Peux-tu nous décrire les étapes qui te permettent d'obtenir cette courbe ainsi que la finalité d'une telle mesure ?

Pour rappel, une caméra CCD (Pro-line FLI PL230) est postée en permanence sur le second foyer fixe du T820 (Cassegrain Altaz Astelco F=4700) et la mesure est pilotée depuis la salle de contrôle sous la coupole.

« Dans Stellarium tu vas pouvoir sélectionner ton exoplanète (Stellarium a un complément pour cela) et décider du champ autour d'elle.

Tu prends les coordonnées de l'exo-

planète, par une séquence de touches qui les envoie vers AstelOs, le logiciel de pilotage du télescope. Tu fais le « track object » dans AstelOs de cette exoplanète. Le télescope va dessus et là on est content ! On contrôle rapidement, avec MaximDL, que la prise de vue CCD sur mettons, 1 ou 10 secondes, donne le même champ que celui que nous propose Stellarium. On est rassuré, on sait que l'étoile est au centre.

Ensuite on va vérifier au niveau saturation du pixel si on est dans les eaux intéressantes entre 20.000 et 40.000 ADU pour ne pas trop saturer le capteur au cas où il y ait une augmentation du signal pendant la durée de la pose qui peut durer 6 heures ...

Ça c'est donc le contrôle visuel du champ.

Ensuite il y a le contrôle photométrique du signal pour voir si, sur le pixel, il y a la fameuse exoplanète, qu'on ne sature pas trop mais qu'on a quand même du signal. L'import-

ant c'est d'avoir un signal/bruit qui est relativement important pour maximiser la précision des mesures. Une fois qu'on a ça, et bien on va lancer l'acquisition sous MaximDL. Voilà, je programme 200 poses, de 2 minutes chacune, et on les met en série. Toutes les 2 minutes le système enregistre l'image dans un répertoire, et on en a un certain nombre assez rapidement.

Rapidement, au début de la session, on va aller ouvrir MiniWin, un logiciel gratuit. MiniWin permet de suivre la variabilité des objets, des points sur un champ. En ouvrant MiniWin on crée un projet. Et dans ce projet on dit, ben voilà, on va aller récupérer un certain nombre d'images stockées dans le répertoire de MaximDL. Les images contiennent des étoiles défocalisées, parce que la stratégie pour aller chercher de la photométrie c'est de défocaliser au maximum pour avoir une précision des mesures la plus importante possible

pour maximiser le temps de pose et ne pas trop avoir de signal pour ne pas saturer le capteur.

Une fois qu'on a ça, dans MiniWin, on va dire, ben voilà on commence à avoir une analyse sur un pixel à peu près de telle grosseur, ça c'est ce qu'on appelle la FWHM (la largeur à mi-hauteur) en fonction de

la défocalisation ; ça c'est pour que MiniWin sache chercher des étoiles fines ou des étoiles un peu pâteuses. Une fois qu'on a ça on lui dit combien d'étoiles il faut repérer pour les retrouver d'un champ à un autre et surtout l'information importante dans MiniWin c'est qu'une fois qu'on aura fait toute la photomé-

trie, l'astrométrie de position pour les contrôles de tous les différents champs on va aller ensuite lui demander de comparer l'étoile qui nous intéresse avec d'autres étoiles du même champ.

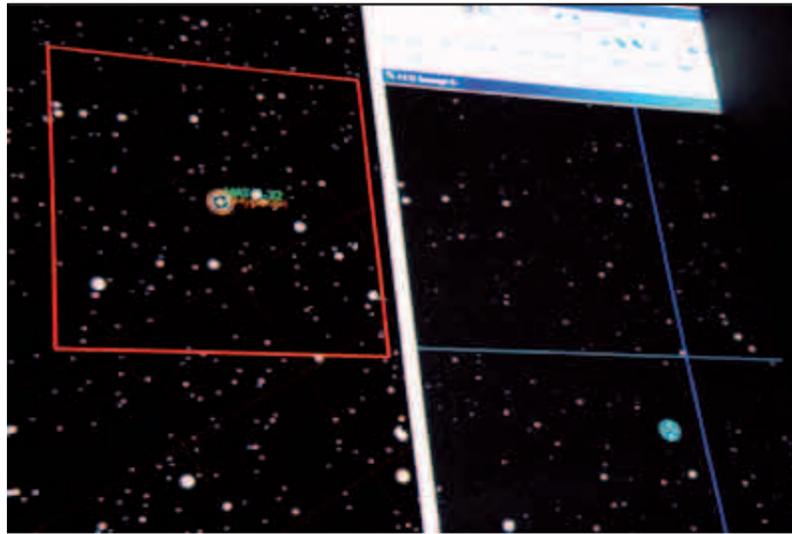
Ça, c'est un onglet dans MiniWin on va pouvoir sélectionner les étoiles de comparaison pour créer une étoile virtuelle. »

MiniWin ne choisit pas les étoiles de comparaison tout seul ?

« Il ne choisit pas car il ne sait pas si telle étoile dans le champ est variable ou pas, si elle est de telle magnitude, de telle couleur ou pas. L'idée c'est que c'est l'opérateur qui va choisir les meilleures étoiles de comparaison au mieux pour avoir une courbe la plus cohérente possible.

Donc une fois qu'on a sélectionné ces étoiles de comparaison le système va travailler sur de la photométrie différentielle. Il compare chaque pose,





donc l'étoile variable, avec l'étoile virtuelle qui est composée de plein d'étoiles de comparaison. »

... qui sont moyennées en une seule

« Oui c'est ça, ça permet d'avoir des précisions de mesure plus intéressantes. »

En faisant bien l'hypothèse que les étoiles de comparaison sont stables

« Oui, il faut qu'elles soient plates au niveau de la luminosité. »

On fait les tests avant ?

« Non mais ça on le voit tout de suite. On a des étoiles de checking, on fait des comparaisons sans forcément les comparer avec l'étoile variable et on voit bien si c'est droit ou si ce n'est pas droit. Si c'est droit ça veut dire que cette étoile de comparaison est bonne. Il faut aussi prendre des étoiles qui ne sont de magnitude trop élevée ou trop peu élevée par rapport à l'étoile que l'on veut mesurer ».

On encadre j'imagine la magnitude de l'étoile à mesurer

« Oui. C'est surtout que sinon on va avoir un signal sur les autres

étoiles trop important par rapport aux 30.000 ADU qu'on aura sur la variable. Donc il faut que l'on soit toujours à peu près dans les mêmes zones.

Une fois qu'on a fait ça, ben on laisse tourner automatiquement et on rafraichit au fur et à mesure pour dessiner la courbe. »

Et MiniWin sort directement la courbe de delta de luminosité

« C'est ça. Tu as le temps qui passe et la différence entre l'étoile variable et l'étoile virtuelle.

J'utilise MiniWin mais tu pourrais aussi utiliser MaximDL mais MaximDL n'est pas aussi interactif et il te faut plusieurs éléments pour commencer à avoir une courbe intéressante. Et comme j'ai envie de savoir tout de suite au départ si la stratégie que j'ai prise en terme de temps de pose, de

défofocalisation, de nombre d'images est intéressante MiniWin te permet rapidement, au bout de 5 à 10 minutes de voir si tu es parti dans la bonne direction. »

Si je comprends bien, on a l'étoile à mesurer, sélectionnée sur Stellarium, ses coordonnées envoyées au télescope via AstelOS pour suivi et pilotage couple, MaximDL qui gère les prises CCD, MiniWin qui recalc les images CCD avec un ensemble d'étoiles repère et interprète les images en donnant une courbe de luminosité en comparant l'étoile à un ensemble d'étoiles sélectionnées...

Donc, en faisant cette manip-là, tu obtiens une courbe de luminosité différentielle. Qu'en fais-tu ensuite de cette courbe ?

« On fait une sauvegarde de la courbe en fichier texte. Dans ce fichier texte il y a à la fois le temps qui passe et les valeurs photométriques pour chaque date. Ce fichier texte on l'envoie dans un site internet. »



On garde aussi les étoiles de comparaisons ?

« Oui on peut. Je vires les poses, car cela prend de la place, par contre je garde l'historique dans MiniWin des images traitées, calibrées et digérées par MiniWin au cas où j'ai envie de les refaire car en général on les refait souvent dans des formations sur les exoplanètes. »

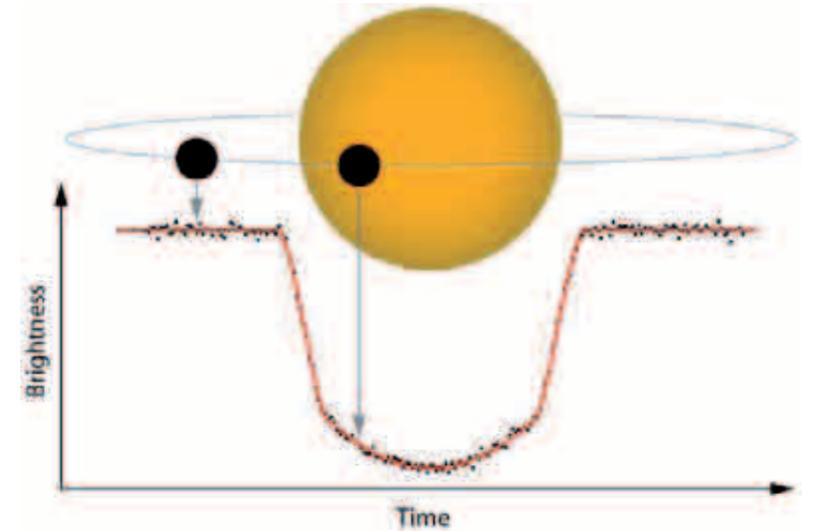
... donc tu l'envoies sur un site et tu ne fais pas l'analyse toi même

« C'est ça, on fait une sauvegarde du champ et du fichier texte et on envoie ces deux éléments dans une base de données qui s'appelle Exoplanet Transit Database dans laquelle tous les chercheurs peuvent aller récupérer leurs infos. »

... j'imagine que ceux qui déposent sont enregistrés, certifiés, ..

« Bien sûr. Sinon on peut aussi avoir des demandes spéciales de collègues avec lesquels on travaille, l'observatoire de Pulkovo, l'Académie de Russie, et le Max Planck Institut qui font des demandes particulières si on a le temps.

Je travaille aussi sur une liste d'exoplanètes pour lesquelles il y a des TTV importants. »



Des TTV importants ?

« Les TTV sont des variations du temps du transit (Transit Timing Variation), le véritable objectif des mesures.

Il faut d'abord avoir une courbe de lumière bien lisible. Une fois qu'on a cette courbe ce qui nous intéresse c'est vraiment les écarts de la date du milieu du transit (la différence entre la date mesurée et la date prévue théoriquement). Il peut y avoir des écarts d'une demi-heure, une heure ... »

C'est si grand que ça ?

« Ah oui. Donc si tu veux il y a forcément une perturbation quelque part. Si ça fluctue régulièrement de façon sinusoïde par exemple, là tu es sûr

que tu es en face d'un autre perturbateur que tu ne vois pas directement sur la courbe. »

Et donc tu recherches des exoplanètes par analyse de l'écart entre la valeur théorique et la valeur mesurée de la date de milieu de transit d'exoplanètes déjà connues ?

« Oui, voilà. En fait on cherche des nouvelles exoplanètes pas avec la courbe mais avec la méthodes des TTV. »

Et bien merci Marc pour ces explications et pour nous avoir fait partager ce moment émouvant d'une exoplanète passant en direct-live devant son étoile...

«Merci à toi. »



MichelB. En direct de l'Observatoire des Baronnies Provençales. Pour Magnitude78. A vous les studios... !

Michel

Images : MichelB, Luxorion (vue d'artiste), Université Paris Sud (fiche), Université de Hawaii (schema exoplanète)



• Planètes du soir •

Observer les planètes depuis les tropiques est vraiment gratifiant. L'on bénéficie de deux paramètres assez délectables qui sont une météo des plus agréables et un équateur céleste bien haut dans le ciel. Puis cerise sur le gâteau, le passage du zodiaque au zénith dans la zone du Scorpion. Ces paramètres invitent à des observations nombreuses et régulières, permettant de suivre l'évolution des astres errants tout au long de l'année.

Serge

Rappelons, s'il en était besoin, que l'angle que fait l'équateur céleste avec l'horizon est dicté par la latitude du lieu d'observation. Elle est de 22° sud pour la Nouvelle Calédonie et donc, les planètes semblent tomber sur une pente généreuse de 68° vers l'horizon ouest. C'est un formidable atout pour les planètes internes à l'heure du crépuscule car elles se présentent bien plus hautes sur l'horizon qu'aux latitudes parisiennes. Il en irait de même à l'aube si ces heures n'étaient point aussi inconvenantes pour mener des observations, l'appel du lit étant pour ma part bien plus prégnant que l'envie d'aller titiller les astres.

Par ailleurs du fait de sa forte excentricité, l'élongation maximale de Mercure est plutôt favorable aux crépuscules de l'hémisphère austral, alors que les observations réalisées depuis la mère-patrie privilégient l'aube, ce qui est malséant comme nous venons de le voir.

Mais plus que tout, l'écliptique faisant un angle de 23° par rapport à

l'équateur, l'on peut jouir de passages planétaires un chouya au-delà du zénith, configuration délectable que seuls quelques grinchons trouveront à redire quant à l'inconfort des manipulations de pointage et de suivi de cette zone. Pour les cas les plus défavorables, l'on se contentera de 45° de hauteur sur horizon, ce qui est encore bien gérable - et ravira les grinchons susmentionnés retrouvant leur petit confort. Pour l'année 2015, cela se traduit par Saturne au zénith dans les pinces du Scorpion - et Jupiter au plus bas faisant la cour à Regulus...

Est-il besoin de détailler la météo des îles du Pacifique sud, si ce n'est pour constater qu'elle est propice à nos activités ? Observer en tongs et en short est, et restera, l'une de mes plus grandes satisfactions aux antipodes. S'il fallait se montrer critique, ce serait pour mentionner un seeing ne permettant que rarement de dépasser les trois cent fois de grossissement en planétaire. Ainsi, l'ethos six millimètres se trouve être

l'oculaire le plus utilisé, et de loin. Sauf programme contraire, chaque vendredi est l'objet d'un rituel bien agréable. Sans perdre une seconde, T : je quitte le boulot, T+6mn37s : j'arrive à la maison, T+8mn17s : on s'engouffre dans le fourgon avec la glacière remplie de fioles qui joyeusement s'entrechoquent et l'on s'élançait sur la route à T+9mn43s - route unique qui monte avec le Soleil couchant en pleine face, Soleil irradiant le paysage broussard d'une grande beauté entre montagnes et lagon.

Après une heure et demie d'un voyage paisible, l'on arrive à destination, à l'aérodrome de la Foa où le club dispose de ses quartiers réservés. Sans perdre une seconde, je sors le T400-c du local de rangement, fais une rapide collimation et me jette sur les planètes du soir.

En début d'année, Vénus, d'abord timide, côtoie pour quelques jours sa voisine : Mercure. L'un comme l'autre sont de petits astres jaunâtres et gibbeux dont l'aspect est

bousillé par la turbulence affirmée à proximité de l'horizon. Il arrive même que parfois, lors du premier pointage, on les confonde tous les deux et seule la comparaison de leur diamètre apparent tranche la question.

Si Mercure ne fait qu'une brève apparition, Vénus a les honneurs du premier semestre de l'an 2015. Ainsi, au fil des semaines, je vois l'astre grimper de façon indécente au-dessus de l'horizon, avec un éclat devenant tout aussi indécent. Sa luminosité le rend facilement détectable en fin de journée et il est déjà repérable lors du trajet en voiture. Passé le quartier, la planète devient magnifique, les traînées nuageuses prennent de l'évidence au point de ne pas ressentir le besoin d'employer le filtre violet. Tel le faisceau du phare balayant l'océan, le changement d'aspect s'emballe à l'approche de la conjonction inférieure. Alors que son diamètre ne cesse d'augmenter, la planète s'affine en jolie griffe dont les pointes, ou les cornes, vont au-delà des zones polaires et couvrent plus de la moitié du limbe. Dans les toutes dernières semaines, l'on discerne sans trop de mal une sorte de « lumière cendrée » sur la partie dans l'ombre, observation étrange partagée avec les copains du club.

Après ces agapes sonne généralement l'heure du distillat bien connu de cette plante de la famille des graminacées à même de réjouir les cœurs. Il sera ensuite temps de contempler le ciel profond, ou les autres planètes, mais c'est une autre histoire. ■

Serge



• Vos travaux •

l'éclipse de Lune du
28 septembre 2015



Nicolas

Yannick

Raphaël

Fabrice

Fabrice
avec le transit de
l'ISS



Yannick

Eclipse de Lune 28/09/2015