

Les étoiles d'

# Astro Antony

Journal du Club d'Astronomie de la ville d'Antony

- > L'édito de notre président
- > Setup informatique d'Hervé
- > La collimation selon Jim FLY
- > Réalisation d'une résistance chauffante
- > Galerie

N°5 : Jan/Fev/Mar 2015

[www.astroantony.com](http://www.astroantony.com)

# Bonne Année

# 2015

(avec un peu de retard)



Revue trimestrielle éditée par le Club  
d'Astronomie d'Antony, adresse :  
La Maison Verte,  
193 Rue des Rabats,  
92160 ANTONY

Directeur de la publication :



Hervé  
**Millet,**  
*président du club*

Rédacteur en chef :



Nicolas  
**Sigrist,**  
*membre du bureau*

Rédacteurs :

Tous membres du club (rédacteur défini  
par la signature de son article)

Contact : [contact@astroantony.com](mailto:contact@astroantony.com)

Ville d'  
**ANTONY**  
[www.ville-antony.fr](http://www.ville-antony.fr)



[www.astroantony.com](http://www.astroantony.com)

Crédit pour la photo de couverture :  
E.S.A. depuis la sonde Rosetta, comète  
67P/Churyumov-Gerasimenko à 8km de  
distance !

Tout le contenu du journal est :  
© 2015 Club d'Astronomie d'Antony

# L'édito du président

Editorial n°8, le 01 janvier 2015

2014 a été dominé en fin de période par la mission Rosetta et le robot Philaé, et c'est loin d'être terminé, pour notre plus grand plaisir, 2015 devrait nous ouvrir une nouvelle fenêtre sur Pluton. En effet la mission américaine NEW HORIZONS partie en janvier 2006 va démarrer son observation de Pluton en janvier 2015 (elle en sera encore à une distance de 260 millions de kms) pour la survoler en juillet ainsi que ses satellites, mais impossible de mettre le satellite en orbite autour de la planète naine (ou pas .. là est encore la question!!), elle continuera sa route vers la ceinture de Kuiper... Que de moments passionnants et de nouvelles images inédites en perspective !



Pour notre club 2014 aura mis en avant les progrès astronomiques accomplis par nos astro-photographes et par nos «constructeurs» dont les derniers TVA ont été finalisés...

2015 devrait voir nos premiers résultats en Spectro avec notre Lhires III récemment acheté.

Dans ce numéro Romuald a fait très très fort, deux articles, le premier sur la collimation avec le CATSEYE, quand vous l'aurez lu, si vous avez un Newton, vous allez "craquer", et le second vous permettra de réaliser sans difficulté votre résistance chauffante, bricoleurs faites chauffer le fer à souder !!! Merci Romuald pour ces deux articles très utiles.

Merci à Claude de nous avoir envoyé l'affiche de l'une de ses nombreuses présentations qu'il fait régulièrement aux seniors de Paris Intra-muros...

Vous y trouverez, suite à la demande de quelques-uns d'entre vous, une ré-édition de l'article paru dans le journal "La Croix", une journaliste nous avait rendu visite en vue de sa rédaction.

Quant à moi je vous présente mon setup informatique déporté... Suite de l'article paru dans le dernier numéro.

Et enfin une galerie de photos, qui prouve, si l'on en doutait, que l'activité AstroPhotos se porte bien... Le tout étant remarquablement mis en page, retouché, voire rédigé, comme d'habitude par Nico notre excellent rédacteur en chef !

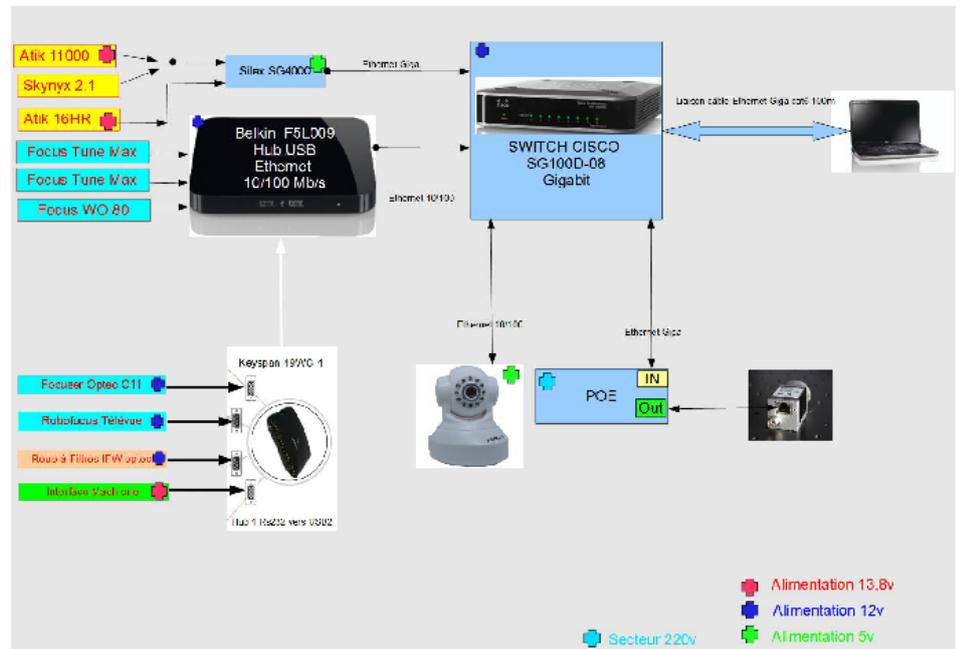
Mais ne l'oubliez pas cette revue a besoin de vous... Rédigez nous quelque-chose pour notre prochain numéro...

Astro@micalement

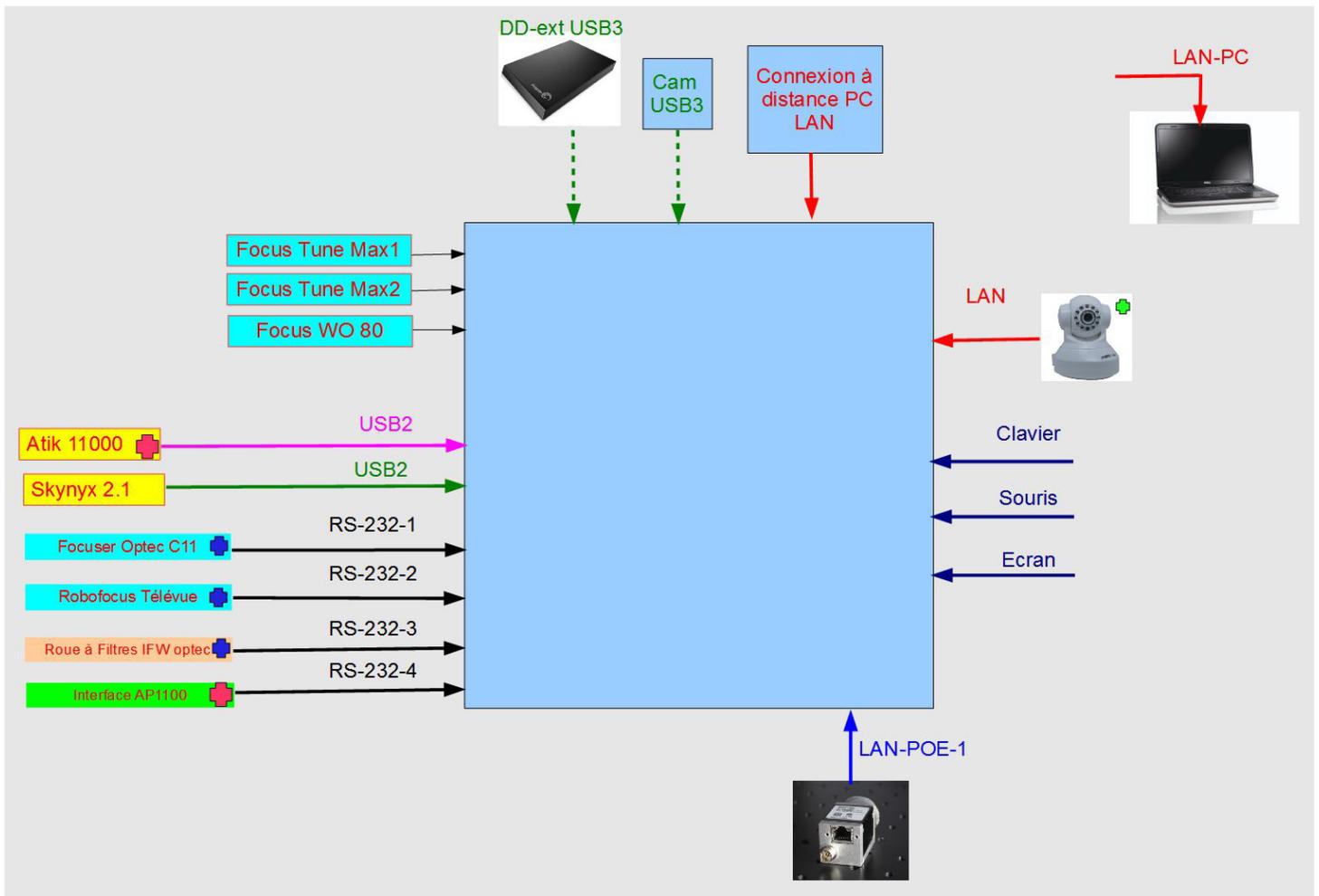
Hervé, président du club

## Mon Setup Informatique déporté

Mon câblage informatique figé depuis deux ans (schéma ci-contre) ne permet pas de commander à distance une caméra USB3 (le taux de transfert en Gigabit n'est pas suffisant en performance) et m'a permis d'identifier un certain nombre d'améliorations que je vais appliquer avec une nouvelle configuration. J'avais dans mes projets, depuis un moment, de mettre un PC au pied de la monture pour limiter tous les boîtiers intermédiaires et assurer une performance optimale, voir ci-dessous.



Le cahier des charges :



Partant de ce cahier des charges l'idéal serait donc :

- 4 ports DB9 RS232,
- 7 ports USB2 (en incluant le clavier et la souris),
- 2 ports USB3,
- 3 port RJ45 dont un alimenté (PoE)
- + une sortie pour moniteur VGA

Je suis donc parti sur une configuration avec un PC «desktop» durçi qui sera installé au pied de la monture, avec prise en main à distance. PC durçi parce que les températures quand on fait du solaire montent assez vite, et l'hiver la nuit la température peut parfois descendre en dessous de zéro !! La difficulté étant de trouver un PC avec tous les interfaces nécessaires. Je souhaite éviter au maximum les "boîtes" intermédiaires.

Olivier (OLIVDESO), m'a indiqué un PC (le FIT PC4) que propose une société (D2M) avec des interfaces approchant mon besoin. Comme ce PC (FIT PC4) manque de liaisons série (une seule), j'envoie mon cahier des charges et en retour la société me propose le "Twister" TW2A21S (<http://www.ipc4u.fr/mini-pc-durcis/mini-pc-lexcom/tw2a21s-00c.html>) dévoilé ci-contre.

## Quelques explications sur la configuration

L'inconvénient est la nécessité, en cas de problème sur le PC, d'avoir un clavier/souris et un écran.

Et quand tout marche bien, il est intéressant d'avoir la possibilité de vérifier localement, près de la monture, que toutes les commandes à distance marchent bien (focusers, roue à filtres, monture, etc...).

J'envisage donc la connexion depuis mon Ipad qui émulerait le clavier/écran via une liaison WIFI.

## Connexion à distance... Pourquoi ?

Le besoin de contrôler à distance mon matériel est devenu une nécessité quand j'ai commencé à faire de l'imagerie Solaire, la température au mois d'août, en plein soleil à Avignon, est assez insupportable autant pour l'homme que pour le matériel !

Et ensuite en hiver, pour le ciel profond, on apprécie le confort d'un contrôle bien au chaud....

## Le PC durçi **Lexcom TWISTER**



Il possède 6 ports série et 4 ports USB (2 USB3 et 2 USB2)  
Il est possible de transformer 2 ports série en 2 USB3, d'ajouter une carte LAN avec 4 ports RJ45 en PoE. L'échelle de température de fonctionnement est 0°C à +55°C.



### LEXIQUE

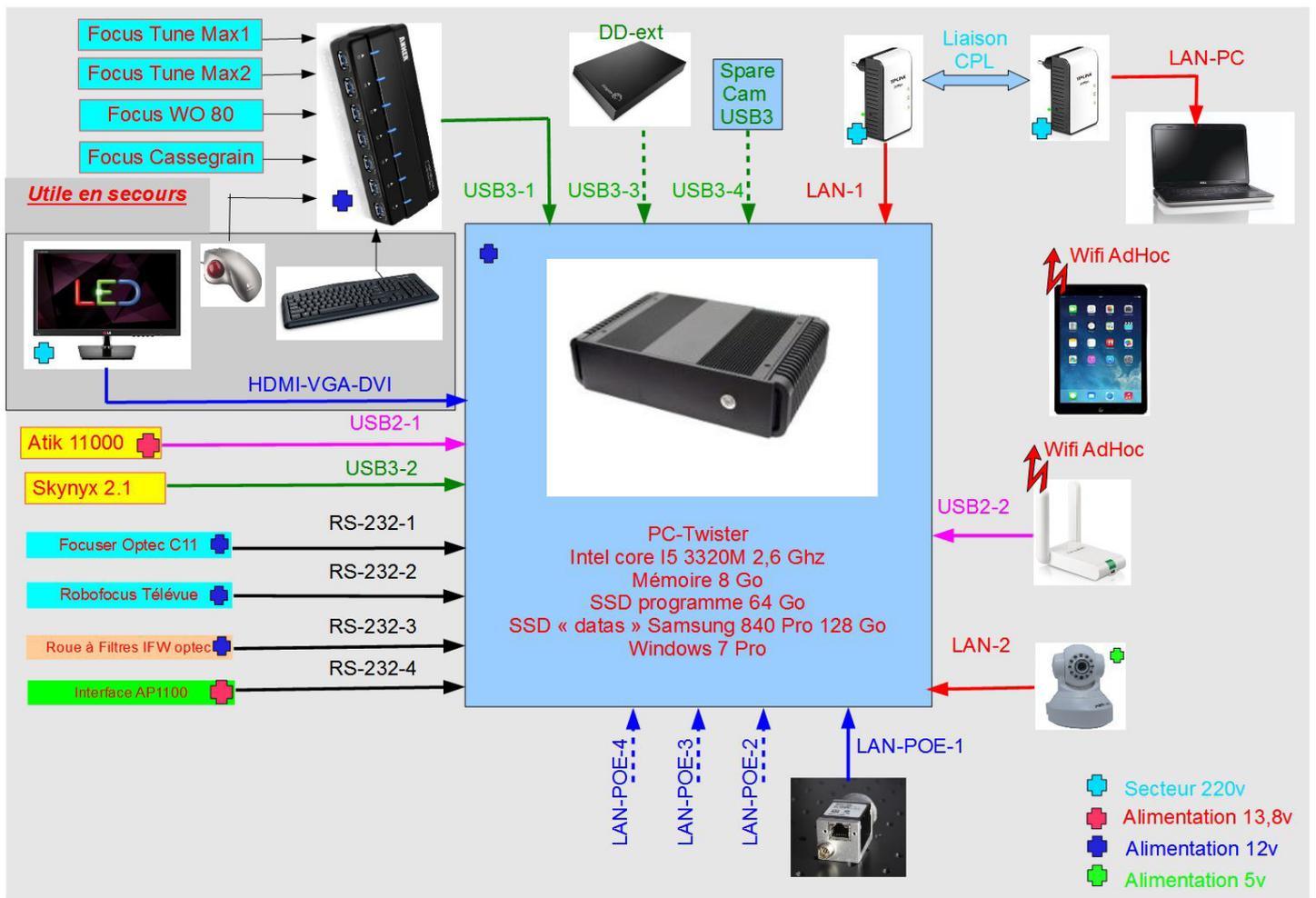
Le **Power over Ethernet (PoE)**, ou l'alimentation électrique par câble Ethernet, est une technologie qui utilise les câbles Ethernet RJ45 pour alimenter en électricité les équipements PoE en plus de la transmission des données.

Un **PC dit «durçi»** est un ordinateur qui a été renforcé au moins sur un des éléments qui le compose afin de supporter l'environnement au-dessus de la normal dans lequel il sert. L'amélioration la plus courante est une tenue accrue face aux écarts de température. Vient ensuite l'étanchéité à l'eau puis à d'autres éléments plus rares (sable, feu, ...).



J'opte pour ce PC et demande la transformation de 2 ports série par 2 USB-3, et je prévois quand même un hub USB3 sur lequel je mettrai toutes les interfaces focusers. Comme ils sont montés sur la petite plate-forme au-dessus du PC, ça permet d'avoir seulement deux fils (alim et données du hub) entre la PF et le PC.

Je commanderai l'option PoE, que j'intégrerai plus tard, ainsi que le SSD supplémentaire en interne.

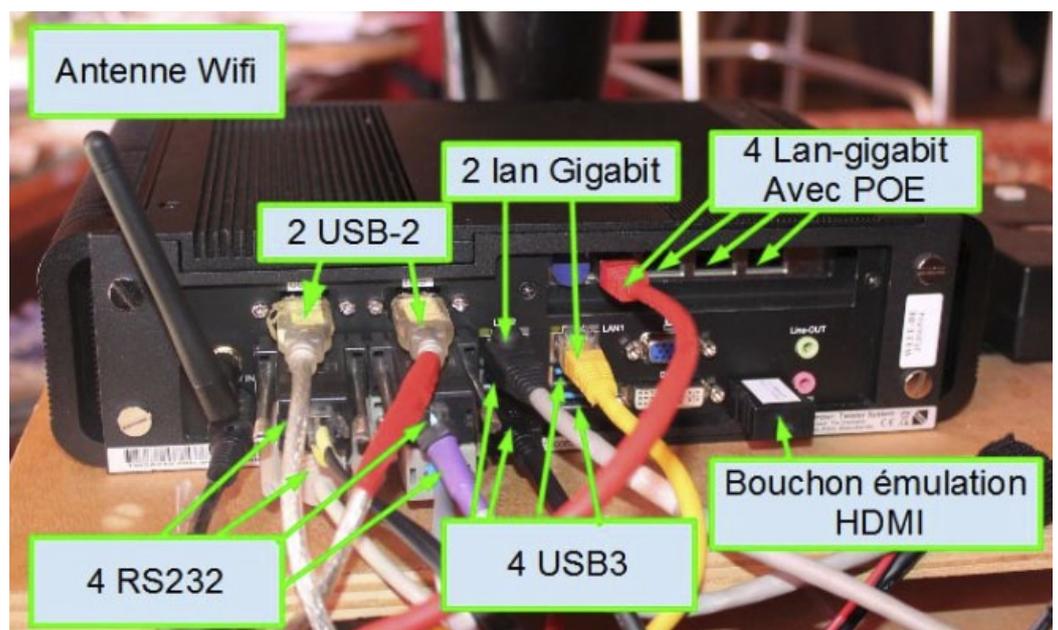


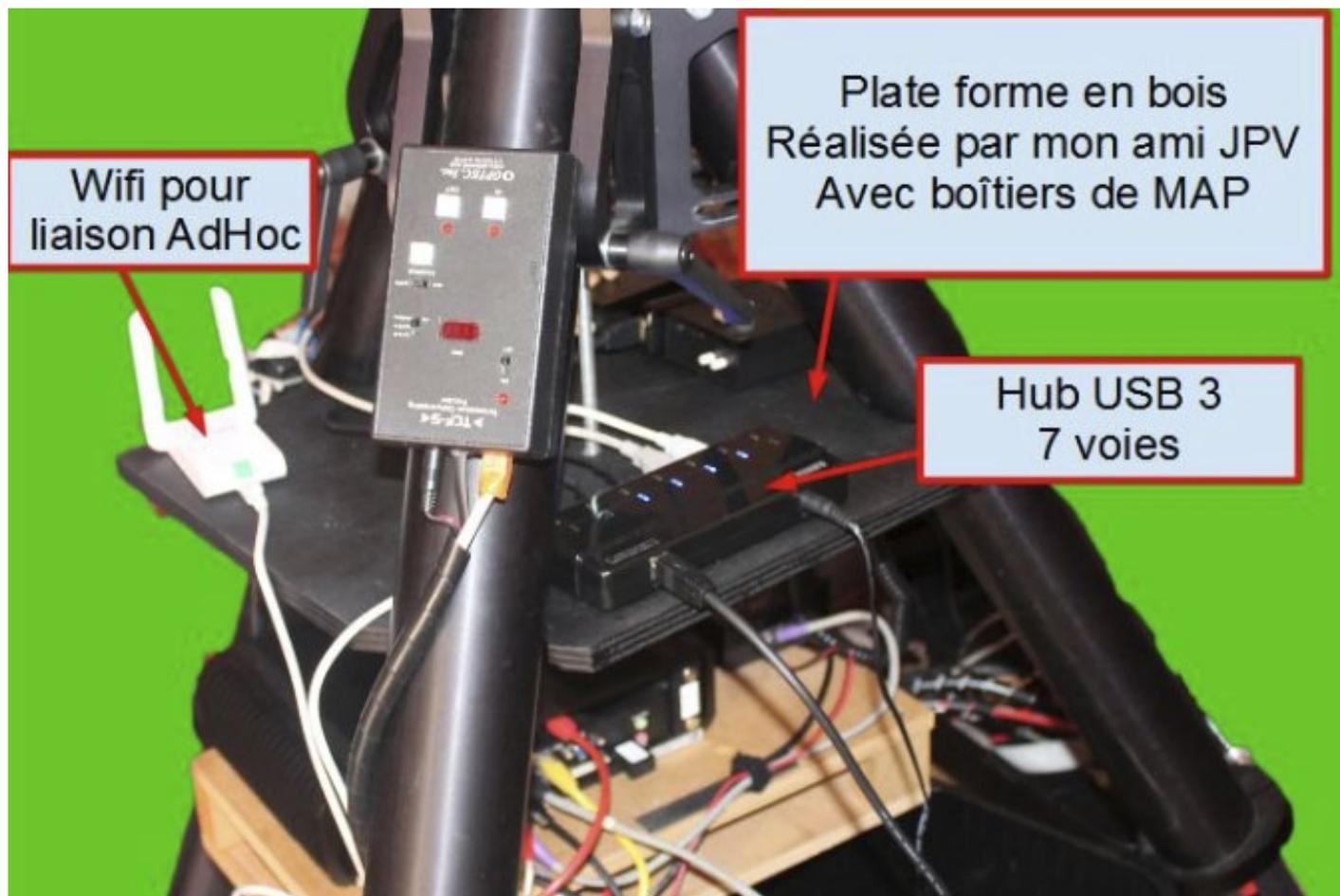
La camera IP connectée sur le LAN2 me sert à surveiller la position de la monture quand elle s'approche du méridien, et dans les déplacements

## Le Twister câblé

La connexion d'un bouchon d'émulation HDMI est indispensable pour faire croire au PC qu'un écran de ce type est branché et ainsi avoir accès à la résolution maximale donnée par la carte graphique. Dans le cas contraire, le signal vidéo est donné par le port VGA et est donc très insuffisant, en particulier pour faire une mise au point en planétaire ou solaire.

L'idéal est que l'interface vidéo du Twister soit la même que l'ordinateur connecté à distance : mon PC portable qui affiche une résolution de 1920x1080 pixels.





L'option Wifi est utile pour les téléchargements et mises à jour de logiciel, malheureusement je n'ai pas réussi à la faire fonctionner en mode «liaison AdHoc». C'est pourquoi j'ai été obligé d'ajouter un WIFI externe qui lui fonctionne bien en mode AdHoc et me permet de me connecter avec mon Ipad ou un PC .

Le mode HadHoc est utile quand il n'y a pas de routeur WIFI (box), et c'est souvent le cas aux endroits où je me déplace, c'est une liaison point à point (deux périphériques échangent entre eux, et seulement deux).

### Le Logiciel:

En ce qui concerne les logiciels, j'en utilise deux : VNC et TeamViewer (je vous livre ce que j'ai constaté, j'aurai besoin d'un peu plus de recul pour valider tout ça !). VNC me paraît plus robuste, mais la transmission est plus lente.

Teamviewer est très réactif, mais si les ports IP ne sont pas bien initialisés au démarrage, dans certains cas, impossible de se connecter !

Article sous la plume d'Hervé Millet

## La connexion à distance de PC à PC

### Le matériel

Plusieurs solutions matérielles: le schéma décrit la solution «Liaison CPL» très pratique car elle évite un long cordon entre les deux PC, cependant sa qualité est très dépendante du câblage électrique du site, mes essais dans la Creuse n'ont pas posé de problème, avec un câblage qui est loin d'être direct. La seconde solution, la plus fiable, est le cordon. J'ai un cordon de 100 mètres en catégorie 6 (dans le cas présent la catégorie 6 n'est pas nécessaire) et dans ce cas là jamais aucun problème : liaison rapide et fiable.

La troisième solution est d'utiliser le WIFI. Celle-ci dépend beaucoup du site et de la position des PC : mes essais faits dans la Creuse en mode AdHoc ont bien fonctionné, mais le site est plutôt favorable, les deux PC se «voient» à travers une porte-fenêtre avec une distance d'une cinquantaine de mètres.



## La collimation selon Jim FLY

(The CATSEYE Collimation System™ "See All You Can See"©)



Kit complet de collimation Jim Fly de la société Catseye collimation (US, Wisconsin)

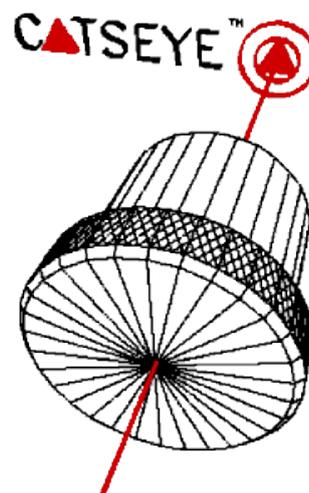
Pour environ 400€, Jim Fly de la société Catseye collimation (US, Wisconsin) propose un kit complet de collimation.

Celui-ci se compose :

- de 2 cibles (à poser au centre du miroir primaire) et du gabarit de pose (jusqu'à 380mm)
- d'un outil de réglage du miroir primaire : BALCKCAT XL CHESHIRE
- d'un outil de réglage du miroir secondaire : INFINITY XKLP AUTOCOLIMATOR
- d'un tube cheshire ajustable selon le rapport F/D : TELECAT XL
- d'une lampe rouge qui se pince sur l'araignée du secondaire pour collimer de nuit si besoin
- d'une valise de transport
- les procédures de réglage et de mise en place (en anglais)
- un livre sur la collimation écrit par Vic Menard (en anglais)

Toutes les pièces sont en aluminium et les parties en contact avec l'œil sont en plastique technique (très agréable quand il fait froid). Tous les outils sont réalisés à la main et sont d'une très grande qualité.

Tous les outils sont parfaitement ajustés au coulant 2 pouces. Cela permet de voir l'intégralité du miroir secondaire et du miroir primaire, ce qui est rarement le cas avec les outils de collimation au coulant 1,25 pouces. Ainsi lors de vos réglages, vous pourrez vous appuyer sur les fixations du miroir primaire pour vérifier que ce dernier est correctement placé.



## Le TELECAT XL



Ce tube est un tube ajustable selon le rapport F/D. Selon la longueur du TELECAT, il est possible de toucher le miroir secondaire. Attention donc à vos manipulations ! Cet outil est un cheshire. Son inconvénient majeur est dû à sa longueur qui le rend quasi inutilisable de nuit. Pour l'utilisation en cheshire, il est donc préférable d'utiliser le BLACKCAT XL.

Pour ma part, je l'utilise pour régler « grossièrement » le miroir primaire et le miroir secondaire. Le secondaire doit apparaître rond dans le TELECAT XL et la cible au centre du primaire doit coïncider avec la croix. Il est possible d'utiliser le TELECAT XL en substitution du BLACKCAT XL et de l'INFINITY XKLP.

## Le BLACKCAT XL CHESHIRE



Cet outil est un Cheshire amélioré disposant d'un anneau réfléchissant. Il permet de centrer correctement le miroir primaire en plaçant la cible collée sur le primaire au centre du reflet de l'anneau réfléchissant. Cet outil est un cheshire au coulant 2 pouces.

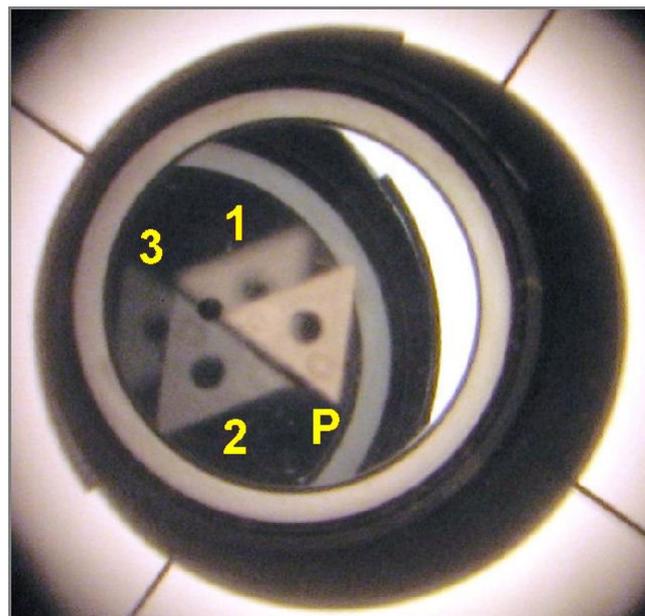
## L'INFINITY XKLP AUTOCLIMATOR



Cet outil se compose de 2 trous sur le côté extérieur et d'une partie réfléchissante.

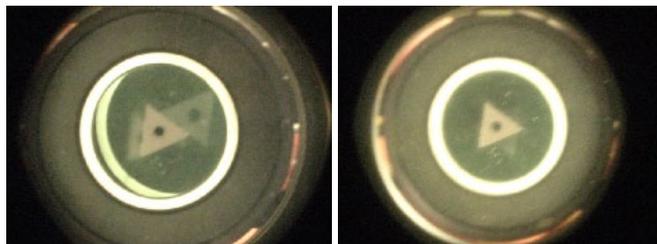
Lors de l'insertion de l'outil, il apparaît 4 fois la cible collée au centre du primaire :

- la cible collée au centre du primaire
- le reflet de cette cible sur le secondaire
- le reflet du reflet de la cible sur le secondaire
- le reflet du reflet de la cible sur le primaire



Ces reflets multiples permettent de correctement régler les miroirs primaire et secondaire. Lorsque tous les reflets sont alignés, alors tous les miroirs sont alignés ! La position des différents reflets donne des indications sur les corrections à apporter.

Le second trou sur l'outil (qui n'est pas au centre) permet de vérifier que l'on n'est pas tombé dans l'un des pièges de ce système. En effet, dans certains cas, il est possible que les cibles apparaissent alignées en regardant dans les deux trous ... En pratique, elles doivent apparaître alignées seulement dans le trou central !



Avant ...

... Après !

Vous l'avez donc compris, les outils de collimation de la société Catseye collimation sont d'une très grande précision. Ils sont chers mais sont sans nul doute les meilleurs outils existants pour la collimation des Newton. Ils remplacent aisément les lasers de collimation (Howie Glatter par exemple). Il serait toutefois possible de remplacer le TELECAT XL par un laser de chez HOWIE GLATTER pour dégrossir la collimation.

Jim Fly est un bon commerçant, même si les délais peuvent être longs (jusqu'à 3 mois). Ces délais sont les gages d'une qualité bien loin de la qualité chinoise ...

Pour plus de renseignements, visitez le site du constructeur : <http://www.catseyecollimation.com/>

Article rédigé sous la plume de Romuald

## Réalisation d'une résistance chauffante

Face au prix des résistances chauffantes (de 45 à 100€), il peut être intéressant de les réaliser soi-même. C'est le défi que je me suis lancé et que je vous propose ici en tutorial.

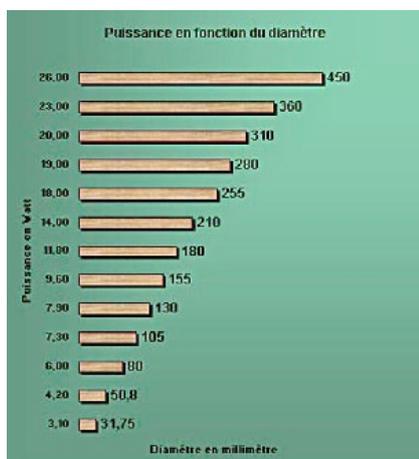
Temps de réalisation : environ 30 minutes pour un prix d'environ 7€ avec le connecteur.

Matériel nécessaire :

- des résistances. J'utilise des résistances de 1 kOhm de chez CONRAD (environ 2 centimes l'unité). Code produit CONRAD : 1088983-62
- du fil conducteur. J'utilise tout simplement du fil de fer résistant
- de la mousse autocollante. Code produit CONRAD : 541030-62
- du scotch noir. Code produit CONRAD : 541659-62
- du velcro autocollant. Code produit CONRAD : 530956-62
- un connecteur électrique. J'utilise des connecteurs DC. Code produit CONRAD : 738462-62
- un fer à souder, une pince coupante et du scotch isolant



Dans un premier temps, il est très important de déterminer la puissance nécessaire pour votre résistance chauffante. Le graphique ci-contre vous donne la puissance adéquate en fonction du diamètre souhaité.



Le nombre de résistances nécessaire se déduit par la formule :  $P = U^2/R \Rightarrow R = U^2/P$

Ainsi pour une résistance de 155 mm, il vous faudra une puissance de 9,6 Watts.

Pour des résistances de 1 kOhm, on obtient  $P = 0,144$  Watts (à 12 Volts). Il nous faudra donc  $9,6 / 0,144 = 67$  résistances (à 12 Volts) !

Les résistances seront toutes soudées en parallèle sur 2 fils de fer. L'avantage des résistances de 1kOhm est que l'écartement entre les résistances est optimal (environ 5 mm). En effet, elles sont vendues en grappe fixées avec du scotch.

Dès que vous avez soudés toutes les résistances, il vous suffit de couper les pattes métalliques des résistances qui dépassent :



Maintenant, souder le connecteur désiré et isoler votre soudure avec du scotch isolant :



Désormais, il vous reste à placer votre œuvre entre deux bandes de mousse autocollante et de protéger les bords par du scotch noir. Attention la mousse autocollante CONRAD colle fortement !



Puis, coller le velcro autocollant sur la partie extérieure de la résistance : ENJOY ! Votre résistance est finie !

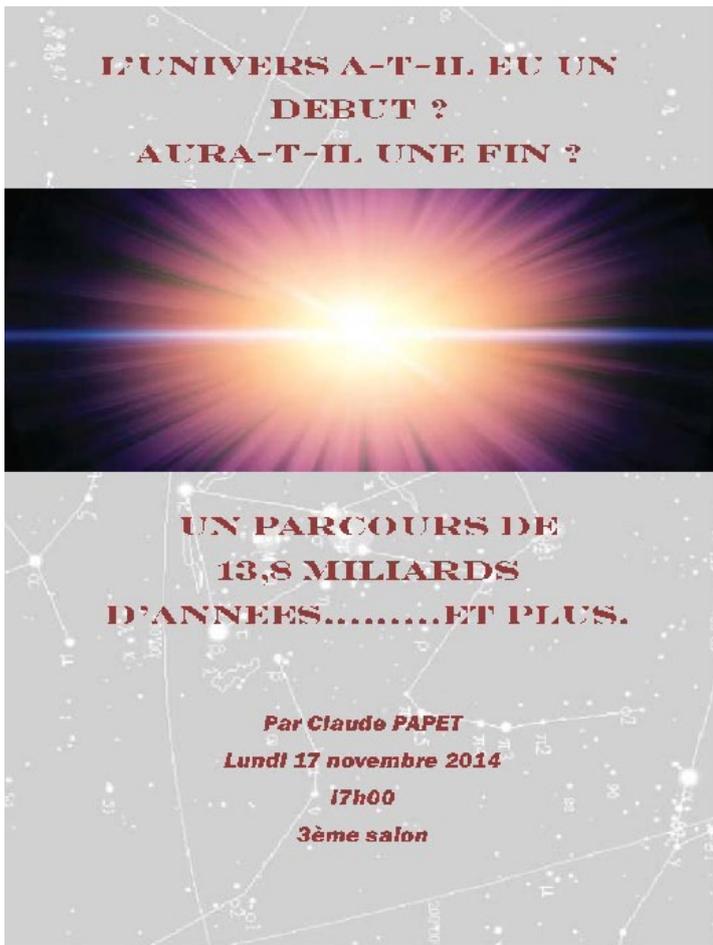


Si maintenant vous souhaitez réaliser un régulateur pour ajuster la puissance de votre résistance, vous pouvez utiliser un Dimmer à LED. C'est le choix le moins onéreux que j'ai trouvé et c'est le choix fait par de nombreux astronomes amateurs.

Il suffit de mettre le Dimmer entre la résistance et l'alimentation et le tour est joué !

Article sous la plume de Romuald

Voici, ci-dessous, l'affiche réalisée par Claude Papet pour présenter sa conférence d'astronomie donnée à des personnes à la retraite.



Dans un autre sujet, Jean-Pierre Barbareau m'avait signalé que le journal «La Croix» (<http://www.la-croix.com/>) avait publié un article d'astronomie avec, comme sujet principal, notre club ! Voici cet article :

« Pointez simplement des jumelles sur les anneaux de Saturne, en vous aidant d'une petite carte du ciel, et regardez. Vous comprendrez », explique d'emblée Nicolas Franco, chargé de mission aux réseaux et animations de l'association française d'astronomie (AFA) (1), quand on lui demande pourquoi la pratique de l'astronomie amateur se développe avec tant de vigueur et de constance en France (2). Un choc émotionnel immédiat, aussi intense qu'est complexe cette discipline transversale, privilégiant l'observation et mêlant physique, mathématiques, optique, histoire et même philosophie...

Nul besoin, donc, pour le néophyte, de s'équiper d'emblée de matériel sophistiqué. D'autant qu'un instrument coûteux ne fait pas nécessairement un bon astronome amateur, qui peut se retrouver découragé par les difficultés techniques liées à son utilisation. L'observation d'objets proches, comme la lune ou certaines planètes, ne nécessite ainsi qu'une bonne paire de jumelle, qui s'acquiert pour... 200 €. « De manière générale, grâce au développement de la production chinoise, mais aussi du numérique, le prix du matériel n'a cessé de diminuer ces dernières années, tout en gagnant en rapidité et en performance, notamment dans le domaine de l'astrophotographie », raconte Olivier, membre actif du club d'astronomie d'Antony (3), dans les Hauts-de-Seine, qui existe depuis plus de trente ans et compte une cinquantaine d'adhérents venus de toute la région parisienne.

« L'intérêt d'être membre d'une association, c'est notamment de bénéficier de matériel mutualisé, contre l'acquittement d'une cotisation annuelle, précise Jean-Pierre Barbareau, le président du club. Je pense par exemple aux instruments dédiés à l'observation du soleil, qui restent relativement coûteux. » Observations, bien sûr, mais aussi accueil des débutants, montage de matériel, nettoyage d'optiques, conférences d'astrophysique ou encore interventions dans les écoles: à l'image de nombre d'associations d'amateurs, le champ d'action du club d'astronomie d'Antony est large et met en relation novices et fins connaisseurs. Ici, personne n'est perdu scientifiquement et, avec un à deux rendez-vous par semaine, le passe-temps peut rapidement devenir passion...

Après une discussion animée autour de la constellation du lion, la quinzaine de membres du club d'Antony présents ce soir-là racontent ainsi avec enthousiasme et beaucoup d'humour leurs nuits passées dans le Perche à observer le « ciel profond », en rase campagne, dans le froid – « quand il fait beau, il fait froid », blaguent-ils à l'unisson – et l'immobilité. Si l'assemblée est majoritairement masculine, elle est aussi bigarrée, composée d'informaticiens, de biologistes, de commerciaux ou d'ingénieurs de tous âges et de tous niveaux de connaissance.

« On peut pratiquer seul, dans son jardin. Mais, bien vite, les questionnements sont tels qu'on a envie, et besoin, de les confronter avec d'autres », sourit Nicolas Franco, de l'AFA. On trouve d'ailleurs au club d'Antony de la « littérature », avec une vraie bibliothèque consacrée à l'astronomie, utile pour « constater le chemin parcouru depuis les premières conceptions cosmologiques et interroger les théories du moment », explique encore Jean-Pierre Barbareau. Dans ce même esprit communautaire, Olivier fréquente assidûment les forums consacrés au sujet, meilleur moyen, selon lui, de trouver une réponse rapide à ses recherches, « qu'elles soient d'ordre matériel ou scientifique. S'y croisent amateurs et professionnels. Nous dialoguons d'ailleurs beaucoup, et très librement, avec ces derniers », précise-t-il.

Car, en matière d'astronomie, être amateur n'a rien de péjoratif. La transmission et la progression du savoir s'effectuent d'ailleurs de manière participative: « Les scientifiques travaillent sur des programmes très pointus, au cours desquels ils étudient des données des semaines durant. Les passionnés leur offrent leur temps d'observation, en comptant et classant les objets pour eux. Nos travaux se complètent », assure Jean-Pierre Barbareau.

Professionnelle ou non, la pratique de l'astronomie a pourtant une limite: la météo. Et tous de pointer le changement perceptible depuis une bonne dizaine d'années: « à cause de la pollution, nous avons de moins en moins de nuits dégagées », regrettent les passionnés. Mais la morosité est de courte durée: cette nuit, justement, n'est-elle pas particulièrement claire? « On se fait la lune! », lance l'un d'eux... En moins de temps qu'il ne faut pour sortir le télescope, ils ne touchent déjà plus terre, en route, déjà, pour un voyage céleste improvisé.»

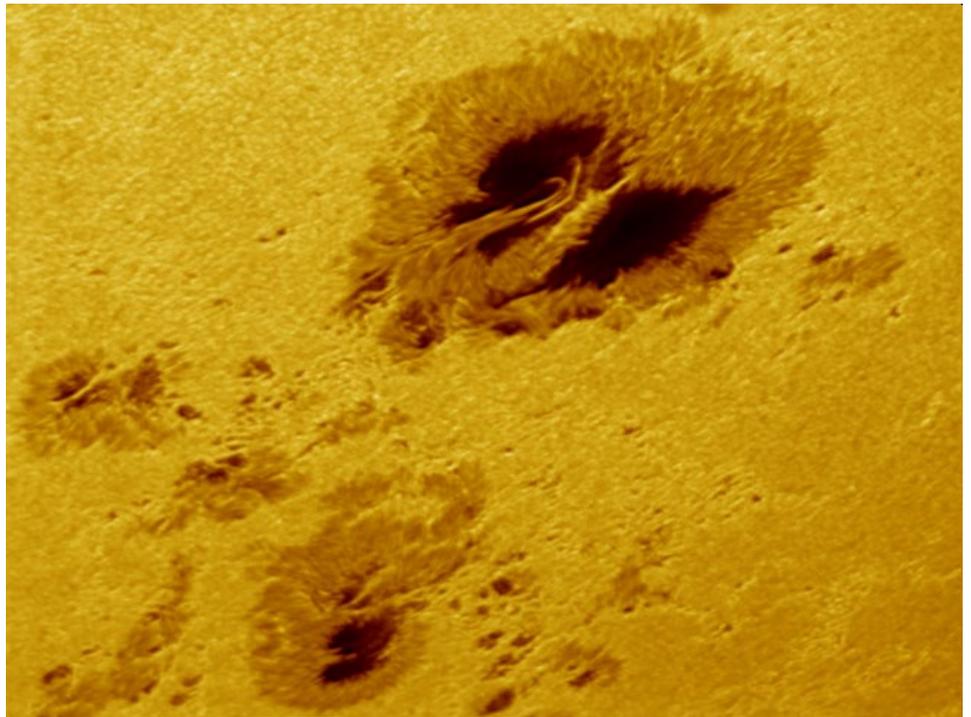
(1) [www.afanet.fr](http://www.afanet.fr), (2) En 2004, l'AFA recensait près de 27 000 astronomes amateurs, répartis dans 500 clubs. (3) [www.astroantony.com](http://www.astroantony.com)



Lune avec Maksutov 200mm et DMK21, © Frédéric Pertuisot 01/10/2014



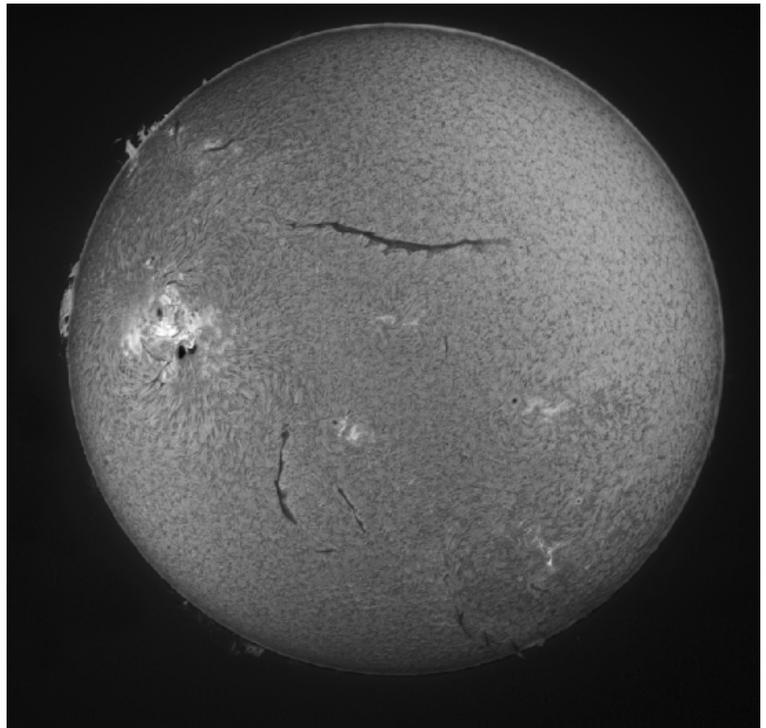
Lune dans la Creuse © Jean-Pierre Vasseur 27/10/2014



Tâches solaires, Celestron 11 avec filtre Astrosolar, © Hervé Milet 27/10/2014



Lune, TVA 250mm avec Galaxy S5, projection oculaires Explore-Scientific 24 et 14mm © Johann Hocquel 02/11/2014



Soleil en HA, Coronado 60 double stack avec Skynyx 2.1, © Hervé Milet 26/10/2014



M31, Skywatcher 80ED avec Canon 600D © Guillaume Tarnec 30/12/2014





Lune avec Maksutov 150mm et PLAMx depuis sa salle de bain, © Sebastien Deneau 02/10/2014



M31 et M45 avec SkyWatcher Black Diamond 80ED et Canon 1000D, © Zloch Team 03/12/2014



Nébuluse d'Orion (M42), © Gérard Houdin 08/10/2014



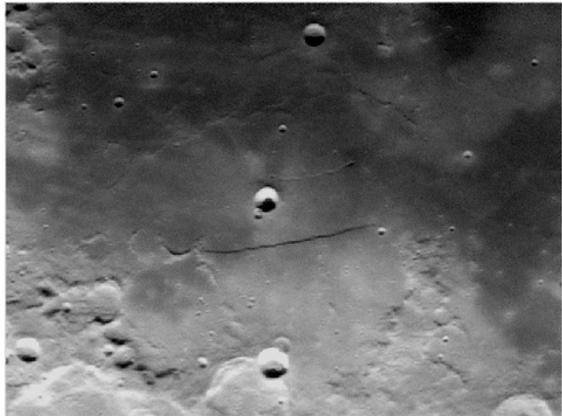
Nébuluse de la Rosette avec Maksutov/Newton 190mm et Canon 1000D, © Jocelyn Pillet 04/11/2014



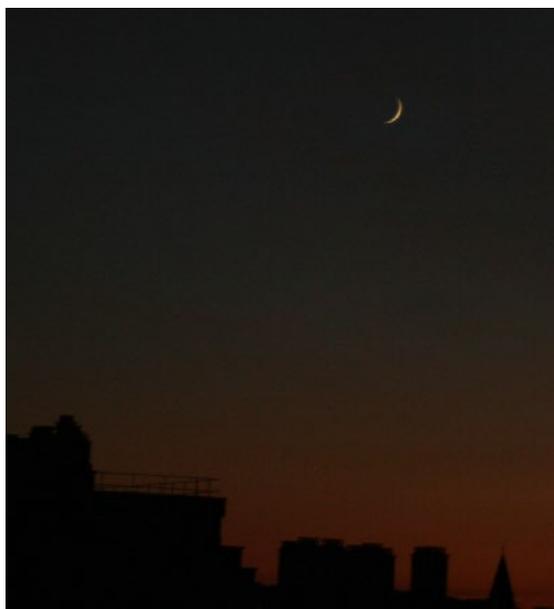
M45 et la NGC281 (Nébuluse Packman), © Guillaume Tarnec 21/10/2014



M45 avec SkyWatcher MN190 et Canon 1000D, © Jocelyn Pillet 20/11/2014



Lune, Jupiter et Uranus avec SkyWatcher 100ED et Canon 600D  
© Guillaume Tarnec 08/10/2014



Croissant de Lune au-dessus des toits parisiens, © Claude Papet 26/10/2014



NGC7635 et NGC6888 avec TJMS 600mm et STL11000, © Christopher / Rémi / Planète Science 26/10/2014



M42 avec Astro-Physics 105 et HX9, © Frédéric Pertuisot 26/12/2014