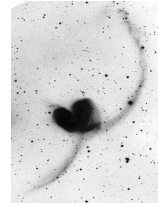


LES ANTENNES



De la technique de pointe ,une pertinente introduction à l'autoguidage en astrophotographie ainsi que des images sublimes bref que des domaines qui relevaient de la science fiction pour les amateurs il y a 30 ans lors de la création de notre club.

Cette première parution est gage d'enseignement pour tous

je vous sens saliver d'avance à la lecture du sommaire

alors régalez vous

cieux clairs (si si j' y tiens)

Jean Pierre Barbareau

Sommaire :

Éditorial :

Page 1

Photo du numéro :

Page 1

[Motorisation du Crayford Kepler :](#)

Page 2

[Les dernières images :](#)

Page 7

[L'Autoguidage: écarts de focale](#)

[entre guideur et imageur :](#)

Page 8

[Les prochains événements](#)

Page 10



IC 434 :

Alexandre Barouh

- Lunette WO 80mm

- Autoguidage par Diviseur Optique et PL1M

- Prise de vue : QH2pro (ICX485)

- 8x4min + 5x10min en luminance

MOTORISATION DU CRAYFORD KEPLER

But: Motoriser un Crayford pour la mise au point à distance.

Situation: Ce Crayford est installé sur un tube de Télescope carré type Texereau (1), la platine sur le tube étant plane, cela facilite la fixation du support moteur.



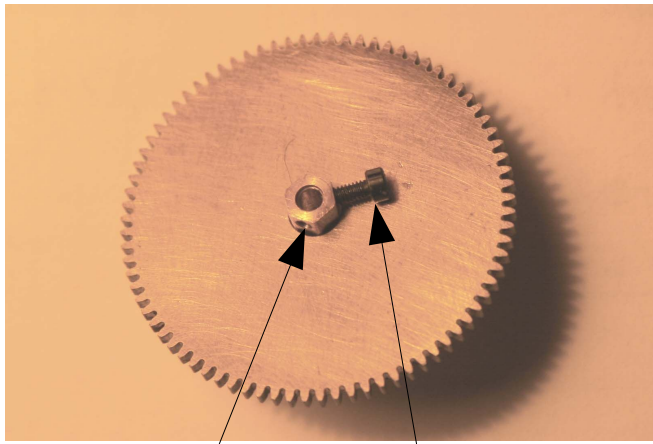
La commande s'effectue sur l'axe de la molette dont le rapport de réduction est de 1/10ème. Réalisation d'un prolongateur. Bouton à enlever.

I-Préparation des éléments pour ce montage:

- 1- Une roue dentée en laiton de 80 dents en module de 0.5, ($D_{ext} = M_o \times N$ dents) donc un diamètre primitif de 40mm, cela permet d'être à l'extérieur du bouton moleté (dia.35)
- 2- Un pignon de 15 dents même module, donc un rapport de 5 env.
- 3- Un pilier six pans de 5/plats, en laiton ou acier, à modifier (2)
- 4- Le moteur utilisé est en tension continue dia.16 avec réducteur, ce qui donne en sortie environ 1/2 tour/s sous 3Vcc.(3)
- 5- Un support moteur en delrin à usiner
- 6- Un boîtier et un coupleur à piles de 2 piles 1,5 Vcc
- 7- Un inverseur bi-polaires 2 positions instables MOM-Off -MOM, (pour inversion de sens du moteur)
- 8- Un conducteur souple de 2 fils.

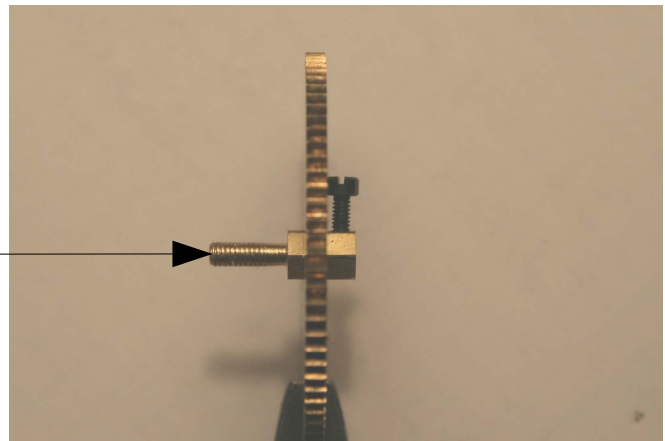
II- Préparation de la roue dentée

- 1- Prendre le pilier 6 pans:
 - Percer au diamètre 2,5 (adaptation de l'axe ci-nécessaire)
 - Percer un trou sur le plat et tarauder pour une vis M2
 - Réduire la partie cylindrique au diamètre 2,5 (*cette partie permet de remettre le bouton de réglage fin*),
 - Mesurer au pied à coulisse numérique ou micromètre le 6 pans sur angle.
- 2- Préparation de la roue dentée de 80 dents, percer la roue au diamètre extérieur du 6 pans, à ajuster pour un serrage légèrement dur, environ - 2/100ème,
- 3- Insérer ce 6 pans sur la roue, vérifier le voilage de la roue.



Trou dia. 2,5

Vis M2



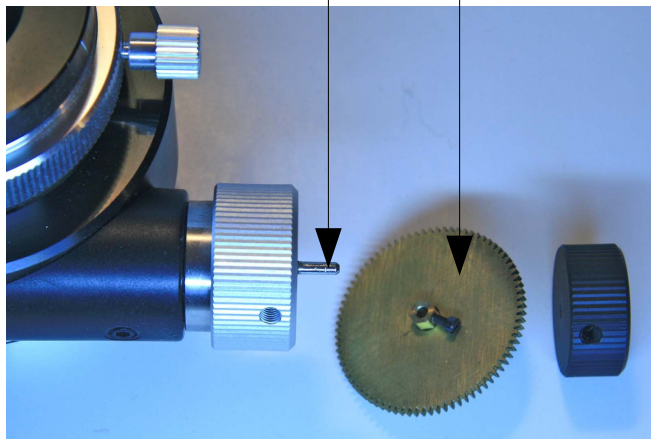
dia. 2,5

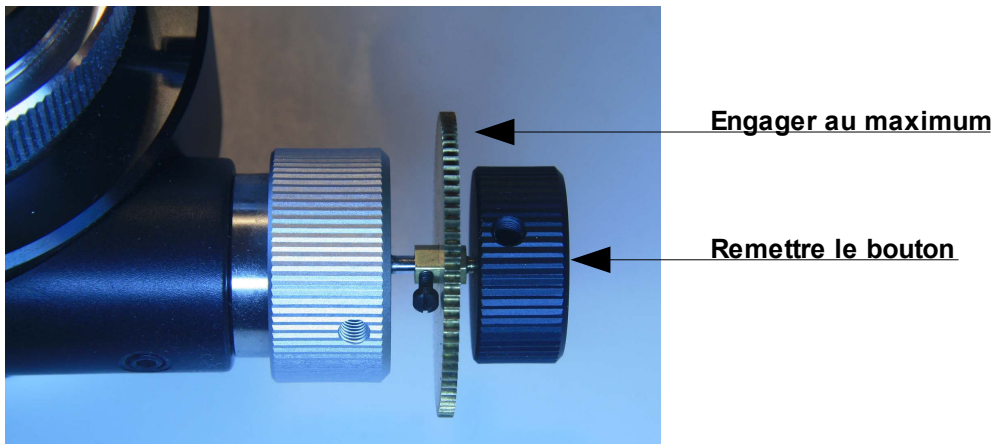
III- Montage

- Fixer sur cet axe la roue dentée préparée et remettre le bouton.

Axe diamètre 2,5 mm

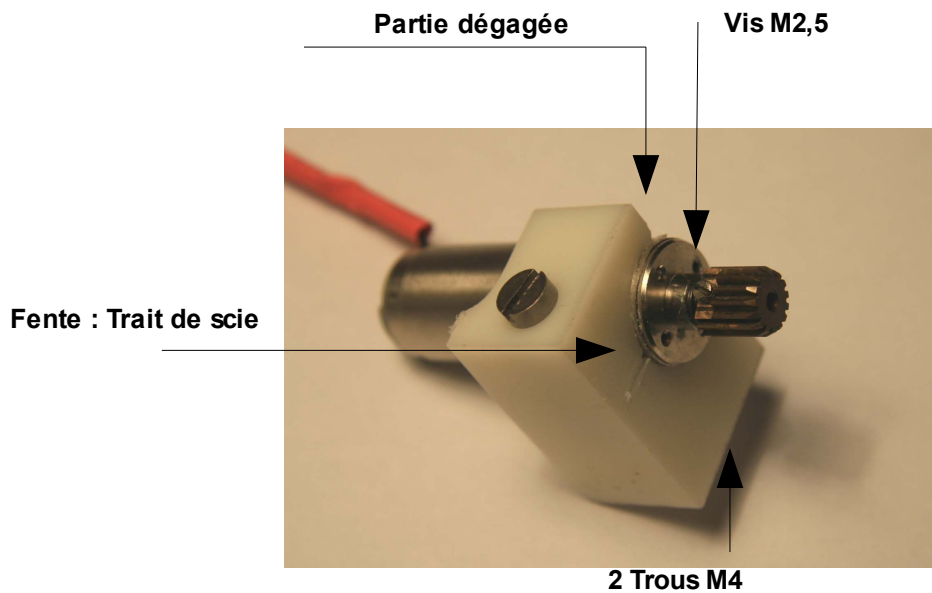
Roue préparée





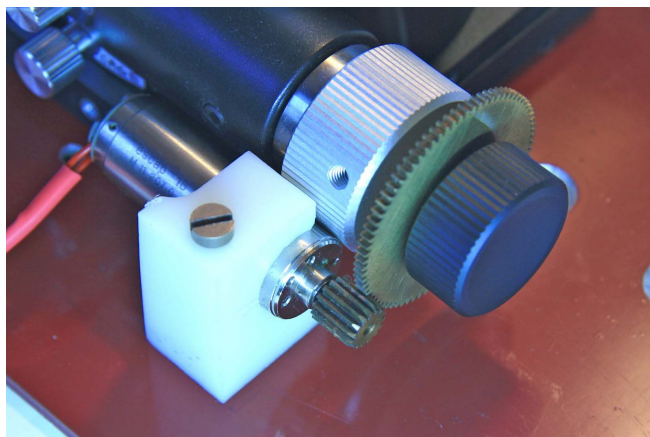
IV- Préparer un support moteur en Delrin (ou autres matériaux), dim: 22x20x 35 env.

- Percer un trou au diamètre du moteur, 16 mm dans ce cas
- Percer un trou diamètre 4 et une partie taraudée M4 (après la fente)
- Faire une ouverture et une fente pour permettre le serrage de la mâchoire
- Percer 2 trous M4 sur la base pour la fixation du bloc sur la platine
- Dégager la partie extérieure afin de ne pas buter sur le bouton du Crayford



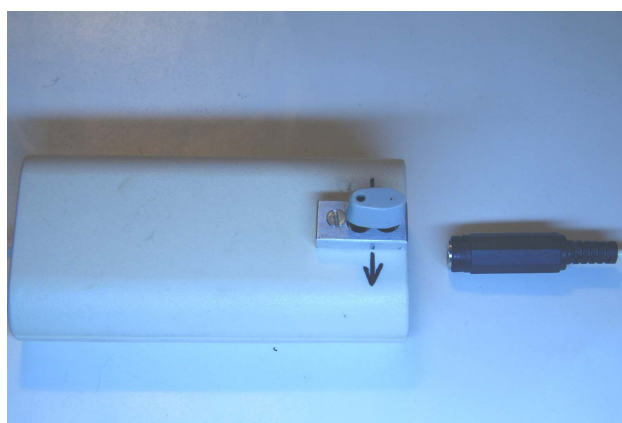
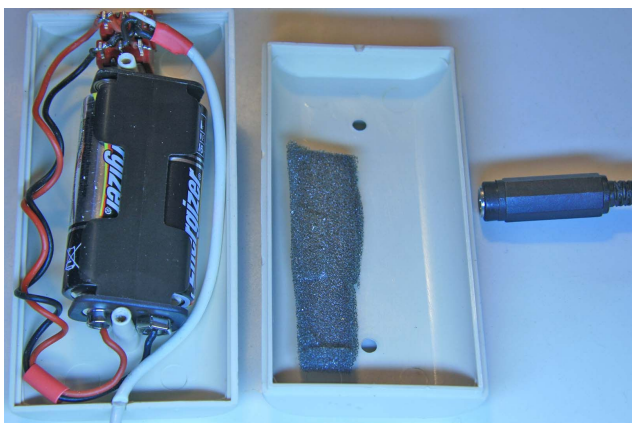
- Aléser le trou du pignon pour un montage dur sur l'axe ou éventuellement on peut mettre une vis sans tête de M2 ou 2,5.

V- Percer les 2 trous sur la platine (tête fraisée) et fixer ce bloc sur celle-ci, régler le jeu d'engrenage.

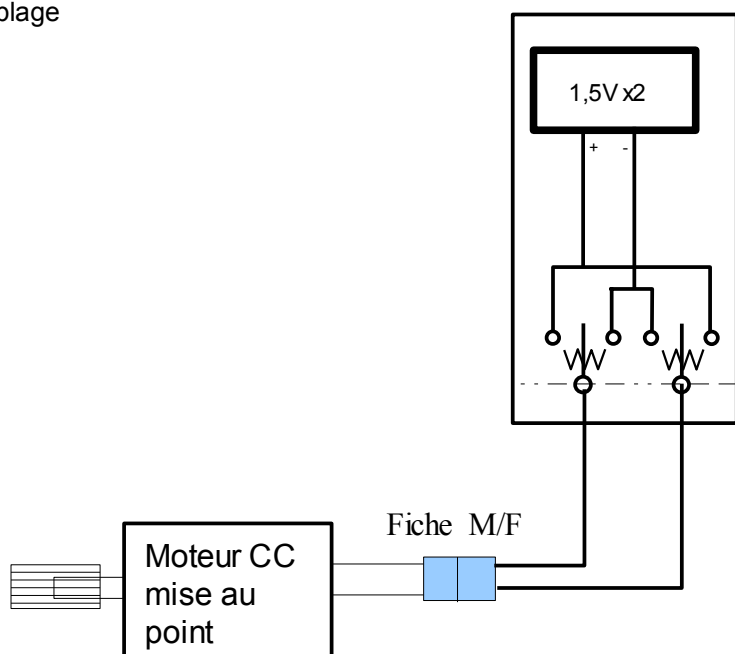


VI- Préparation du pilote dans un petit boîtier (Type PP ou autre)

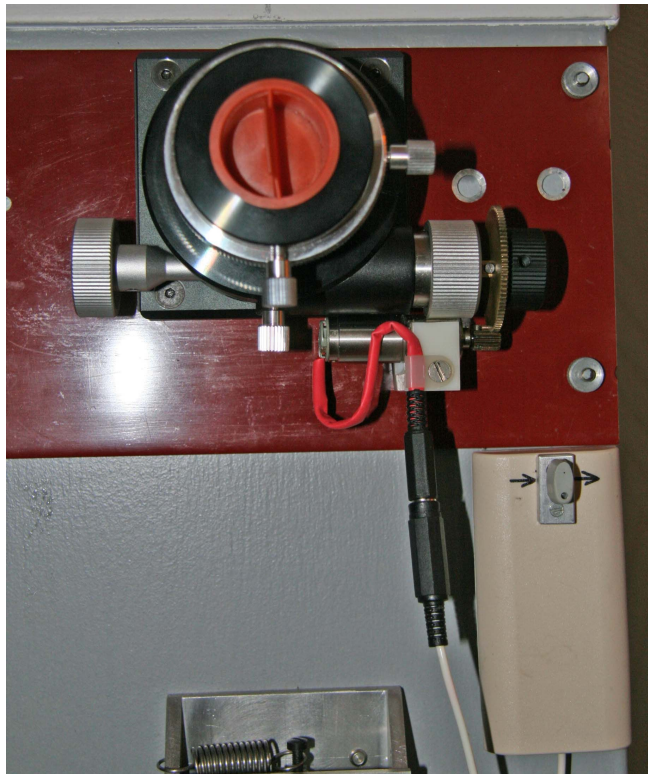
- Percer et mettre en place l'inverseur double (4)
- Câbler les 2 fils du bloc de piles et les autres fils selon schéma
- Câbler 2 fils sous gaine souple et insérer en liaison une fiche M/F reliée au moteur CC.



VII- Schéma de câblage



VIII-Présentation finale de l'ensemble sur le tube du télescope



- (1) Construction du télescope d'amateur de J. TEXEREAU Editions SAF
- (2) Moteur équivalent type 941-D MFA avec réducteur 1/231
- (3) Cette cote est fonction du diamètre du trou de la roue dentée
- (4) Ce montage utilise 2 inverseurs mono, ce qui oblige à mettre une pièce de maintien et un bouton spécifique.

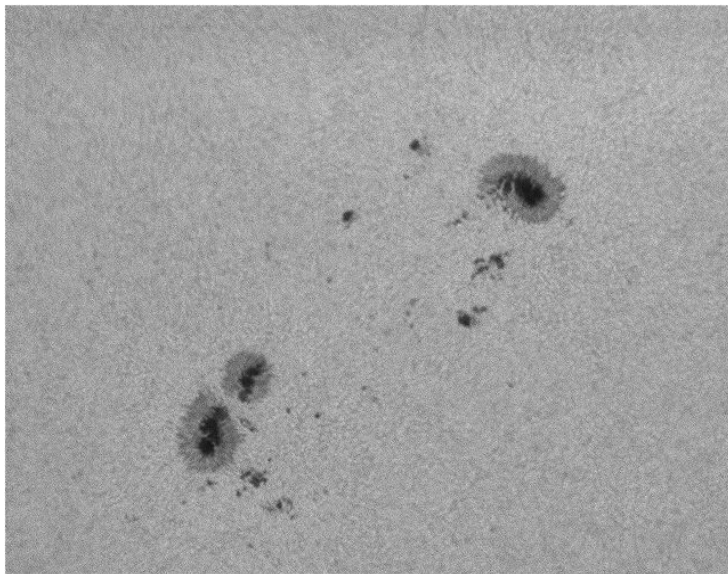
Nota: Tous les éléments de ce montage, les matériaux, les pièces peuvent être modifiées .

J.Decorde

LES DERNIÈRES IMAGES



M81/82 : Olivier Desormiere Hyperstar 280/560: 39 poses de 2min avec une CCD couleur QHY10 (offsets, flats). Process: DSS, Iris, CS5, Régistax



Soleil : Hervé MILET, le 26 mars 2011 :L Televue 127 mm Barlow2 et Caméra Skynyx lumenra 2.1

L'Autoguidage: écarts de focale entre guideur et imageur

Quand on commence à avoir besoin de poser longtemps, l'autoguidage devient indispensable, l'une des solutions est l'autoguidage avec une lunette guide en parallèle. Se pose généralement cette question:

la focale du guideur doit-elle être égale ou supérieure à la focale de l'imageur ? (à taille de photosites quasi identiques)

Pas mal d'avis différents à ce sujet , il faut **savoir** que les logiciels ne fonctionnent pas en « tout ou rien » d'un pixel à l'autre et que ceci n'est pas sans impacter les performances du guidage.



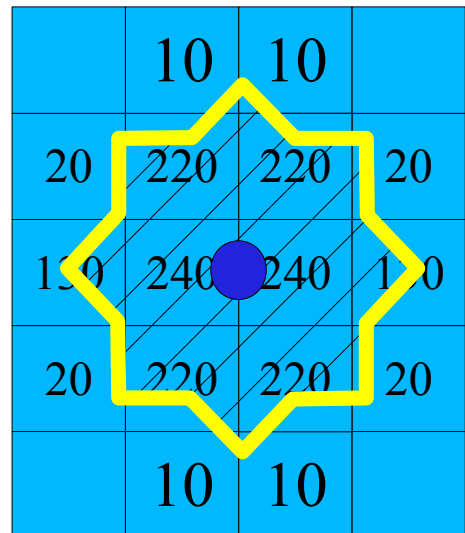
Voici une configuration où la différence de focale entre guideur et Imageur peut poser question, la focale de la lunette guide est de 545mm et celle du C11 est 2800 mm ou 1740 avec réducteur de focale

Je vais donc vous expliquer comment ça marche:

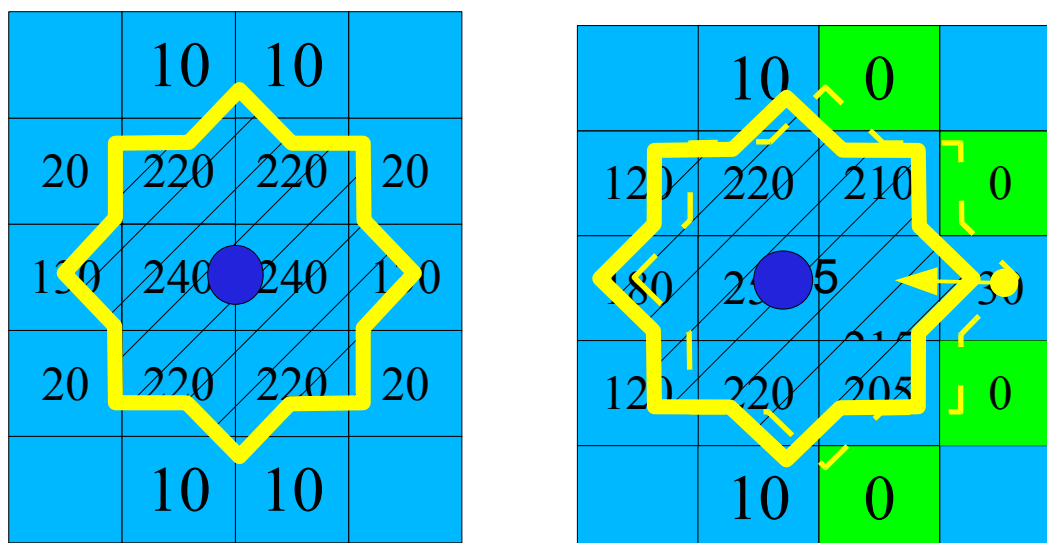
Imaginons une représentation d'un « bout de capteur » de 4 photo-sites de large sur 5 de haut, l'étoile guide est projetée sur un certain nombre de photo-sites 14 dans l'exemple ci-contre

À partir des différentes valeurs lues sur les photo-sites les logiciels d'autoguidage calculent le « centroïde » de l'étoile (point bleu sur le dessin).

Quand le photo-site est complètement couvert par l'étoile la valeur vaut 240 (pour une CCD ou Webcam 8 bits, la valeur maximum est 255, dans ce cas le photo-site risque d'être saturé ce qui est fortement déconseillé pour un bon autoguidage), cependant en bordure de l'étoile les photo-sites n'étant pas complètement éclairés les valeurs se situent entre zéro et 255 en fonction de la lumière reçue



Simulons un léger déplacement de l'étoile sur le dessin de droite



Entre l'image de gauche et de droite l'étoile s'est décalée d'un peu plus d'un quart de photo-site, grâce à la lecture des valeurs le logiciel va détecter le déplacement de l'étoile vers la gauche dans l'exemple, les valeurs des photo-sites en vert sont passés à zéro, on voit donc très bien qu'il n'est pas nécessaire d'avoir un déplacement d'un photo-site entier pour détecter le mouvement de l'étoile, dans l'exemple on détecte un mouvement d'une valeur de 10 sur les 256 que peut en contenir le photo-site, la valeur des photo-sites de gauche, augmentant, en fonction des paramètres on pourra compenser cette dérive en envoyant un ordre à la monture.

Dans le cas d'un C11, l'échantillonnage à 2800mm de focale avec un photo-site de CCD à 6,45 μ est de 0,47 sec d'arc, ne pas oublier qu'avec un ciel de bonne qualité les étoiles feront entre 2 et 3 sec d'arc, elles seront « étalées » sur 4 à 6 photo-sites

Prenons comme exemple de lunette guide une 80mm avec une focale de 545mm, l'échantillonnage avec une PL1M est de 1,97 sec d'arc

Nous avons donc un rapport 4,1 entre 1,97 et 0,47 ce qui correspond à de bonnes conditions d'autoguidage, en effet MaximDI annonce un bon fonctionnement de l'autoguidage avec un rapport 10, on peut supposer que la plupart des logiciels d'autoguidage ont à peu près les mêmes performances et que donc la configuration décrite ci-dessus marchera sans problème puisque très inférieur à 10.

Rappel sur l'échantillonnage:

L'échantillonnage représente la portion angulaire du ciel vue par un pixel du capteur CCD. L'échantillonnage E (en secondes d'arc par pixel) est lié à la taille du pixel P (en microns) et à la focale F (en mm) de l'instrument par la formule :

$$E = 206 P/F$$

Dans notre exemple: $E = 206 * 6,45/2800 = 0,475$ sec d'arc

6,45microns= taille du photo-site ATIK16hr

2800 mm= focale du C11

Hervé MILET

LES PROCHAINS ÉVÉNEMENTS :

Date	Lieu	Événement
Me 6 avril 11 20h30	Club	Spectroscopie et filtres par Philippe Million professeur de physique au Lycée Pascal, conseiller scientifique du club.
		<u>30ème anniversaire du CAA :</u>
Sa 30 avril 11 Journée	théâtre Firmin Gémier	Ateliers Présentations ... Matière noire et Energie sombre
Me 4 mai 11 20h30	Club	par Philippe Million professeur de physique au Lycée Pascal, conseiller scientifique du club.
Me 1 juin 11 20h30	Club	Evolution de l'astronomie et Faits majeurs depuis 30 ans par Philippe Million professeur de physique au Lycée Pascal, conseiller scientifique du club.