Ciel, mon vendredi !
N°42 du 21 juillet 2023
(89F2)

Newsletter gratuite des astronomes de Dinan-Evran
www.dinan-astronomie.fr

Le vendredi 21 juillet 2023 à 20h :

1) Une soirée astronomique dans le site du club :

Présents : Marie-Paule, Christophe, Bernard, Alain F, Eric R, Philippe L, Mathieu, Nancy, Joshua, Jean-Pierre, Ronald, Jean-Louis, Hervé, Julien, Tony, Philippe B, Patricia, Gabin, Éden, Marie-Lyne

Souhaitons tout d'abord, un prompt rétablissement à Michel, notre Président qui nous a manqué pour l'accueil des nouveaux venus. Son talent d'animateur et son fameux chapeau breton à la façon de la planète Saturne manquait...

La lune montrait son croissant à la limite des arbres, tantôt perchée sur de petits nuages stratiformes ou suspendue à ces derniers quand ils ne venaient pas la soustraire aux jumelles et aux télescopes.

Les étoiles naissaient une à une : Véga, côté Est et Arcturus de l'autre côté, puis la Grande Ourse s'invitait au travers des nuages moins ténus pour montrer sa forme d'instrument de cuisine, appelé aussi « la Grande Casserole ». Répétons-le, *la Grande Ourse est la clé de voûte du ciel étoilé*. C'est une constellation très étendue, pour nous en direction Nord Ouest. Elle permet de trouver l'Étoile polaire et par cheminement les autres constellations.

Les télescopes ont fleuri à la Lande du Tournay :
- Un des télescopes du club avait été mis en station pour que chacun puisse voir le croissant de lune assez bas sur l'horizon.
- Christophe avait prévu de passer la nuit sur le site pour la photo astro, tout comme Mathieu.
- Eric avait apporté son grand télescope, son Dopson de 305 mm…

Les caprices de la météo avec de rapides alternances de ciel bien étoilé, de passages de voiles nuageux et une forte humidité (rosée), ont fini par avoir raison. Cependant, avons bien vu passer la station spatiale internationale, par devant les étoiles.

(Ci-dessus, le modèle de télescope d'Eric)
(le matériel du club et de nos adhérents est mis à disposition des visiteurs d'un jour ou plus...)

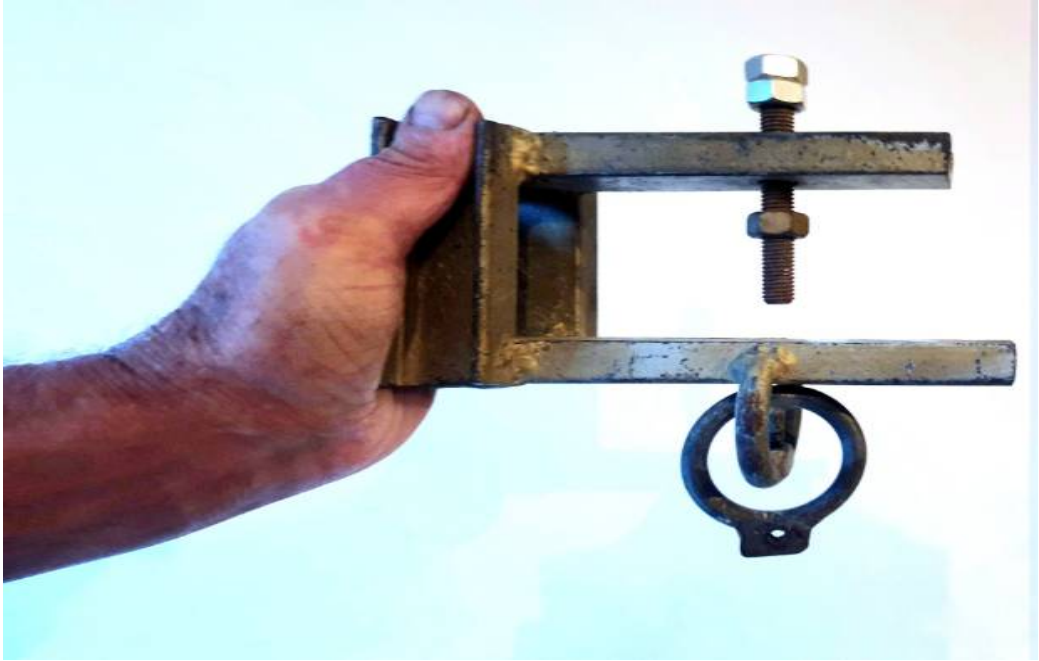
2) Le travail de fixation du pendule de Foucault dans l'atelier :

(Nous travaillons en collaboration avec une équipe du Club Astronomique de la Région Lilloise, animée par Marc Bonnaure : http://www.astro-carl.com/ et une école d'ingénieurs : https://imt-nord-europe.fr/)

En effet, parallèlement, une petite équipe travaillait sur la fixation haute du pendule, car si l'expérience est simplissime, cette fixation haute pose des questionnements.

La problématique est complexe et non résolue, puisque Léon Foucault lui-même, en était resté à une liaison mécanique rigide, théoriquement idéale. Cependant, au niveau articulaire apparaît un phénomène de dégradation, appelé écrouissage*. La corde à piano casse, inévitablement, au bout d'un certain temps. Plus la sphère est massive et plus ce phénomène sera rapide (notre sphère pèse 47 kg de plomb en ce qui nous concerne).

Finalement, nous avions opté pour une articulation à pointeau. (cf nos 2 images ci dessous)



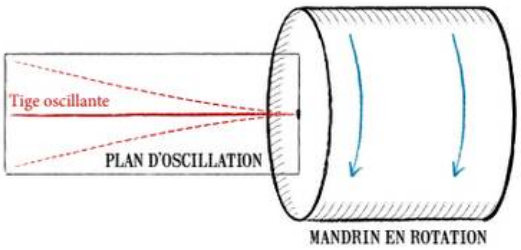
Cela résolvait élégamment le problème précédent tout en créant un nouveau désordre.
Pour de la vulgarisation scientifique, cela ne gêne pas vraiment du fait que ce désordre est mineur et cumulatif. Il en est autrement pour un pendule de Foucault entretenu (ou permanent).

Nous proposons donc une autre solution, évaluée comme *« une idée de cardan géniale et un peu exotique »,* selon Pierre Buyse. (cf l'image de notre assemblage du cardan ci dessous)

Nous ne sommes pas soumis à une obligation de résultat, une solution en appelant une autre, nous avons deux autres pistes moins « exotiques ».

PS : Il arrive parfois que l'on nous demande ce que nous faisons quand le ciel est couvert. Ce travail ci dessus illustre assez bien, qu'en couplant l'émulation à la passion, chacun peut apporter sa petite pierre… pour peut-être finaliser, sans aucune contrainte, une solution d'origine collective ?

Petit jeu de question réponse sur les oscillations :
Faites osciller la tige verticalement, et mettez le mandrin en rotation. Comment va évoluer le plan d'oscillation de la tige ?
1 - le plan d'oscillation suit la rotation du mandrin.
2 - le plan d'oscillation reste vertical alors que la tige tourne sur elle-même...



La bonne réponse est la réponse n°2, de manière inattendue, et cela permet la réalisation de l'expérience du pendule de Foucault.

La rubrique photos de nos adhérents :

L'Objet de la semaine : La nébuleuse de l'Iris, NGC7023

L'image (en gros plan) a été réalisée en Bretagne romantique, elle a bénéficié de 5h22 d'exposition. Une nébuleuse qui fait partie de mes objets préférés. Jusqu'à présent je n'avais jamais réalisé suffisamment de temps d'exposition pour révéler de manière aussi précise les gaz ténus qui entourent le cœur bleuté de l'Iris, c'est chose faite.
Setup utilisé Newton 150/600 - F4 réduit à 150/520 via le réducteur de focal dédié. temps unitaire ~400s

La seconde image (plan très large) a été réalisée en même temps (via un APN semi défiltré et son objectif samyang de 135 mm) En revanche le temps d'exposition n'est que d'une heure. Le résultat révèle une partie de l'étendue des bras obscure de la nébuleuse et la taille finalement très réduite de son cœur clair visible par réflexion. (avec la permission de l'adhérent Ellazanne du club de Dinan Evran)

La nébuleuse de l'Iris, située à environ 1300 années-lumière dans la constellation de Céphée, est un véritable joyau céleste qui offre un spectacle fascinant aux amateurs d'astronomie. Parmi les différentes catégories de nébuleuses visibles dans l'univers, elle se distingue en tant que nébuleuse par réflexion, procurant ainsi une expérience visuelle rare.

Contrairement aux nébuleuses par émission, qui résultent de la présence de grands nuages de gaz ionisés par le rayonnement des étoiles proches, émettant ainsi leur propre lumière dans le spectre du rouge, les nébuleuses par réflexion se démarquent par leur origine physique distincte. Dans le cas de la nébuleuse de l'Iris, la lumière émise par les étoiles environnantes n'est pas suffisamment énergétique pour ioniser les atomes du nuage. Au lieu de cela, cette lumière est simplement diffusée par réflexion, conférant à la nébuleuse sa couleur caractéristique.

Le mécanisme derrière cette coloration bleutée repose sur la propriété de diffusion de la lumière par les molécules du nuage. Les longueurs d'onde les plus courtes, telles que le bleu, sont plus facilement diffusées que les longueurs d'onde plus longues. Cela se produit également dans notre atmosphère, expliquant pourquoi le ciel est bleu sur Terre. Dans le cas de la nébuleuse de l'Iris, les molécules du nuage réfléchissent préférentiellement les courtes longueurs d'onde, créant ainsi cette teinte bleutée si particulière.

La région centrale de la nébuleuse, avec sa teinte bleutée, s'étend sur une impressionnante distance de plus de 6 années-lumière. Cependant, les nuages de gaz et de poussière qui entourent cette zone sont beaucoup plus vastes, remplissant ainsi le champ de

vision, peu importe l'équipement d'observation utilisé. Ce phénomène offre aux astronomes et aux astrophotographes la chance de capturer des images spectaculaires, où les nébuleuses obscures se mêlent harmonieusement aux détails chatoyants de la nébuleuse de l'Iris, créant un tableau céleste d'une beauté saisissante.
L'éclatante région centrale de la nébuleuse de l'Iris est le résultat d'une heureuse conjonction entre un nuage de densité suffisante et une étoile remarquablement brillante, en l'occurrence l'étoile SAO 19158 (type B2Ve) appelée également V 380 (pour variable 380) dont la luminosité oscille entre 7,1 et 7,36. Cette étoile, grâce à son angle de vue privilégié depuis notre système solaire, provoque la réflexion de la lumière et donne naissance à ce spectacle céleste éblouissant.

A noter sur vos tablettes :

- Le 25 juillet 2023 de 18h30 à 19h30 : un webinaire zoom AFA, sur la nuit des étoiles

Un powerpoint de la thématique vous sera présenté lors d'un webinaire zoom, **mardi** 25 juillet 2023 par Clément Plantureux. Pas besoin d'un compte pour se connecter via cette adresse et ce mot de passe : https://us06web.zoom.us/j/ Code secret : 912474.
Nous serons là pour répondre à vos questions autour de la thématique.

- Le 5 août 2023 à 20 h : la nuit des étoiles à la Cité du Livre à Bécherel

Attention, la soirée initialement prévue le 12 août 2023 à été avancée au 5 août 2023, au Jardin du Belvédère. Nous avons demandé un espace pour faire une conférence en cas de conditions météorologiques défavorables.

- Le 12 août 2026 : l'éclipse totale de Soleil : où serez-vous dans 3 ans ?

(Ci dessus la carte de la visibilité de l'éclipse totale du 12 août 2026)

Notre club prévoit en effet de participer à l'éclipse totale de soleil européenne puisque la dernière éclipse européenne date du 11 août 1999. Elle sera cette fois surtout espagnole. Préparons ce bref moment où peut être certains de nos lecteurs seront dans leur lieu de vacances à proximité de la zone de passage. Ce sera l'occasion pour nous de prendre des contacts avec les clubs d'astronomie espagnols, et si certains de nos lecteurs y ont des affinités locales, qu'ils prennent contact avec notre équipe.

* L'écrouissage d'un métal est le durcissement d'un métal ductile sous l'effet de sa déformation plastique. Ce mécanisme de durcissement explique en grande partie les différences de tenues et résistance…
Lorsqu'on **déforme à froid** un métal recuit, il s'écrouit et ceci d'autant plus que la quantité de déformation, la quantité d'écrouissage est grande, jusqu'au moment où on ne peut plus le déformer.
On qualifie d'écrouissage « **critique** » le taux d'écrouissage pour lequel la recristallisation est rendue possible (aux conditions de recuit données).
(source wikipédia)

L'équipe rédactionnelle du club d'astronomie de Dinan Evran

Vous recevez cette newsletter parce que vous êtes concernés par la préservation de l'environnement...
Pour s'abonner ou se désabonner, par mail à ***dinan22.astronomie@gmail.com***