



Pégase

ASSOCIATION ASTRONOMIQUE D'ANJOU



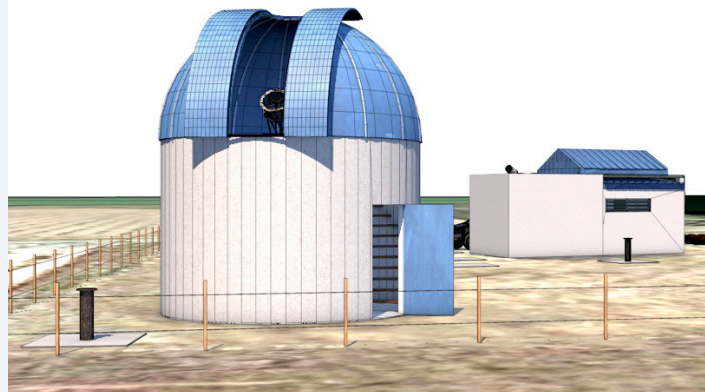
Nebuleuse de la Rosette 16/02/2024 - Asi533MC ©Serge Lopez

Jan-fév 2024



Sommaire

Edito	p. 3
Le cratère Deslandres	p. 4
Appel à travail collaboratif tous observateurs	p. 5
Eloge de l'inutile	p. 9
Musique et Astronomie	p. 12
Projet Binoculaire Mak 127	p. 14
comète 12P/PONS-BROOKS	p. 16
Images des adhérents	p. 20
Nicolas Vay	p. 20
Serge Lopez	p. 22
Jérôme Bastardie	p. 23
Alain Vella	p. 24
David Askinazi	p. 25

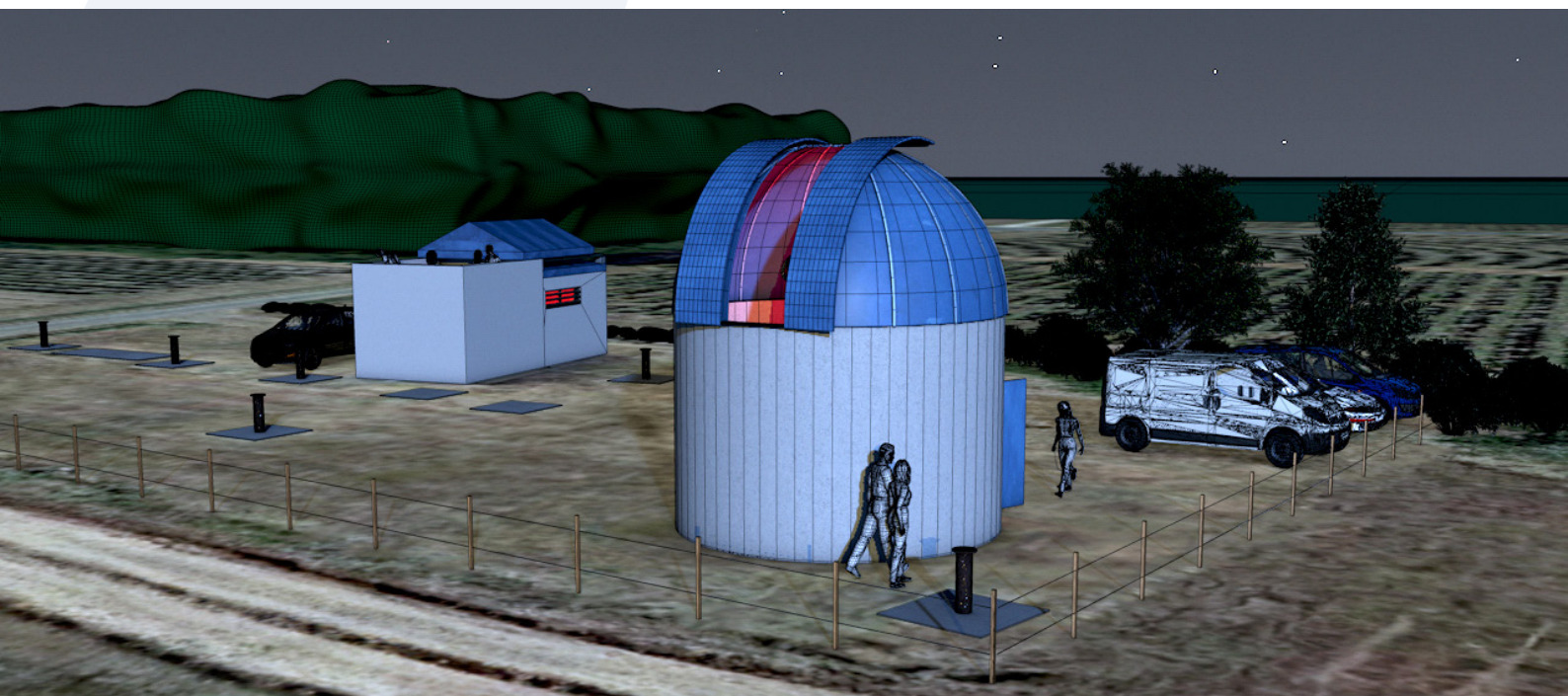


Edito

Si la météo de ces derniers mois a rendu difficile nos observations et photos, nos adhérents ne sont pas en reste autour des activités astronomiques. Tant du point de vue des transmissions pédagogiques que du partage d'expériences.

A partir de ce numéro de Pégase nous aurons une nouvelle rubrique qui à chaque parution nous fera découvrir davantage la géographie de la Lune

Bonne lecture !



Le cratère Deslandres

Steve Casal

Chaque mois, Steve nous emmène à la découverte d'une région lunaire

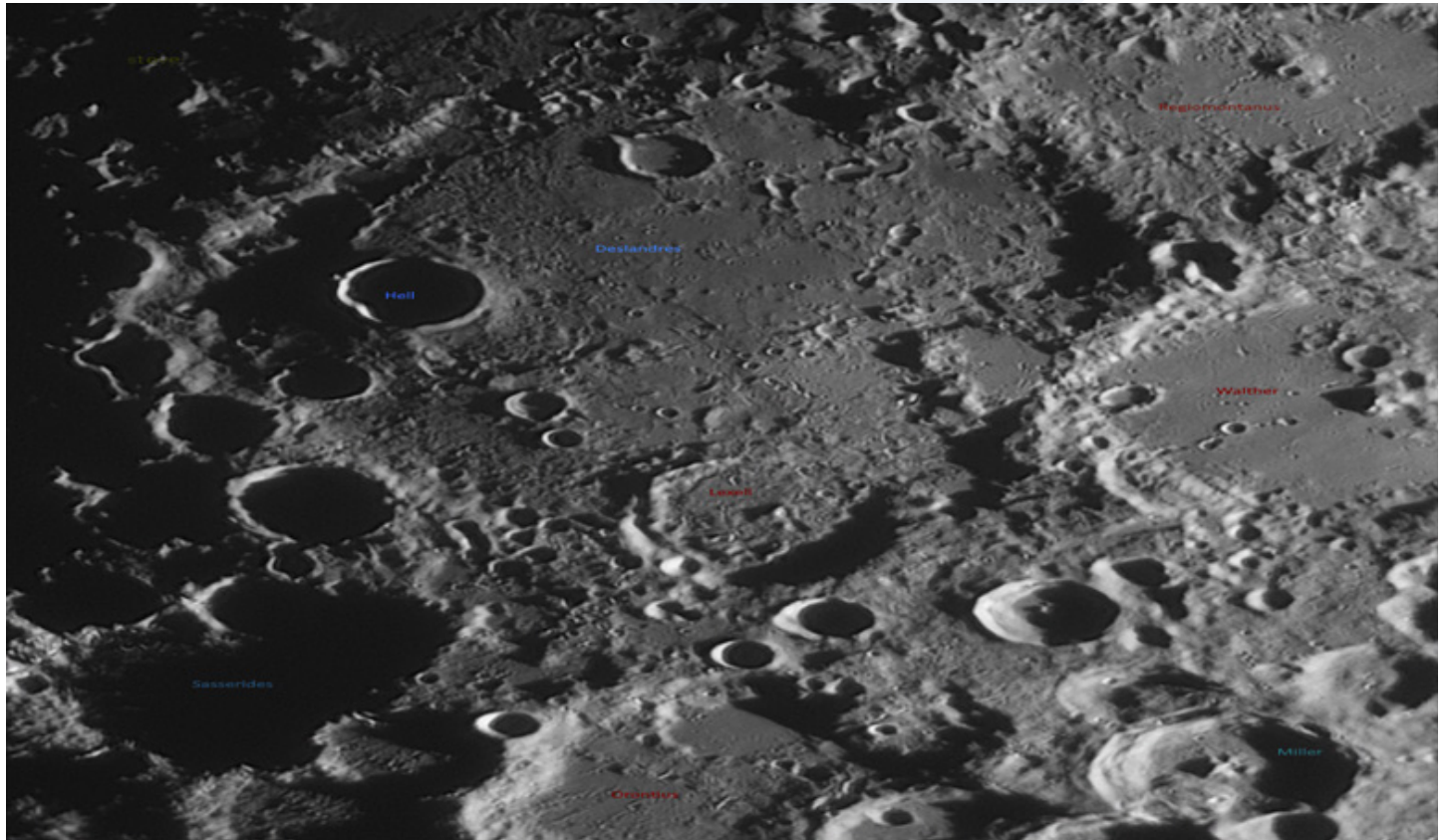


Photo ci-dessus : le grand cratère Deslandres (centre) et ces alentours composé des cratères Régiomontanus (coin haut-droit), Walther (côté droit), Orontius (Bas-centre) et Sasserides (coin bas gauche) pour ne citer que les principaux.

Cette image a été prise le 09 avril 2022 avec le télescope C14 et une caméra ASI 224mc avec un filtre IR-pass monté dessus. (sur le site de l'observatoire de l'Anjou).

Le cratère Deslandres est une structure d'impact ancienne très érodée. Il se trouve au sud-est de la mer des nuées dans les régions montagneuses du sud de la lune. Il est le deuxième plus grand cratère de la lune de par ses dimensions, de la face visible bien sûr. Ses dimensions sont de 235 Km dans sa plus grande longueur et 142 Km dans sa plus courte. Sa période de formation est estimée entre - 4.55 et - 3.92 Mds d'années. Les parties septentrionales et orientales de Deslandres présentent une surface relativement plane mais grêlée de nombreux cratères secondaires.

Le cratère Deslandres est si fortement érodé et dégradé par les cratères d'impacts plus récents se chevauchant, qu'il n'a été reconnu comme cratère d'impact qu'au 20e siècle. Il prit officiellement le nom de l'astronome français Henri Deslandres après la proposition d'Eugène Antoniadi en 1942 et adopté au cours de l'assemblée générale de l'Union Astronomique Internationale en 1948.

(Sources : Wikipédia et atlas virtuelle de la lune)(photo : Steve CASAL)

Appel à travail collaboratif tous observateurs

Constitution d'une base de données observations visuelles aux petits instruments (jumelles, ou $D \leq 60\text{mm}$)

Augustin Seretti

Situation personnelle (rappel) :

Les lecteurs de Pégase, surtout ceux qui le lisent depuis sa réédition, se rappelleront sans doute quelques articles personnels, décrivant les objets de telle ou telle constellation, après y avoir mentionné l'histoire, souvent mythologique, qui y est associée.

Je pratique essentiellement l'observation visuelle du ciel profond, avec divers instruments, allant des jumelles (j'en ai 5 à ce jour) à la lunette (60mm) et au télescope (125mm équatorial et surtout 300mm Dobson).

Si faire le tour du ciel avec un gros instrument comme le 300mm n'est jamais vraiment terminé (j'en suis à près de 450 objets différents recensés et détaillés, certains dessinés, parfois en de nombreuses observations), ce n'est certes pas le cas des petits instruments, dont on pense assez souvent que passé les quelques 20 ou 30 objets réputés accessibles, les possibilités se limitent ensuite à en faire observer la plus belle poignée aux visiteurs d'une soirée publique à l'observatoire. J'en étais rendu au même point il n'y a pas si longtemps, et puis... J'ai récupéré des paires de jumelles au cours des ans (8x30 militaire, zoom 7-23x35 d'origine familiale, 8x42 inutilisée par l'un de mes fils, ancienne 8x56 achetée avec les émoluments de mon premier stage professionnel, il y a plus de 45 ans), et, devant la diversité de leur qualité pour l'observation astro, je me suis fait récemment un dernier petit plaisir avec des 10x50 de bonne qualité. Alors pourquoi ne pas rassembler toutes ces observations « aux petits instruments » et en faire d'autres ?

Un travail collaboratif, pourquoi, et pour faire quoi ?

Je ne vais pas détailler les plaisirs que l'on peut retirer de l'observation visuelle, qui sont nombreux à mes yeux ;-), mais, histoire de vous vendre « ma camelote », j'en retiendrai essentiellement deux : connaître le ciel « comme sa poche », et chercher, par pur « challenge », les limites pratiques d'un instrument et les paramètres qui influent sur celle-ci. Pour tenter de persuader les plus dubitatifs, je compléterai par quelques éléments ces deux points :

- Connaître le ciel : certes, il y a les « go to », mais ce n'est pas comme ça que vous apprendrez le ciel ! Ni que vous aurez la chance d'y surprendre un phénomène exceptionnel. Il y a encore des comètes, des novae, et même des supernovae (c'est plus rare, car elles sont dans des galaxies lointaines, très lointaines, on connaît !) qui sont découvertes par des observateurs visuels, et ce malgré les programmes de recherche de télescopes automatiques. Et, s'il vous en vient l'envie, quand vous aurez une certaine habitude des champs stellaires, vous deviendrez peut-être un variabiliste (eh oui, et pas seulement pour surveillance des Mira, ou variables à long cycle !)

- « Challenger » un instrument : désolé pour l'anglicisme, mais il est expressif (on peut aussi dire « connaître/pousser aux limites »). Tout observateur, même débutant, même avec ses seuls (beaux) yeux nus, sait bien qu'un soir de pleine lune, « on ne voit pas grand chose », soit à l'œil nu la magnitude 2, ou 3 pour les plus jeunes. Si on y rajoute la turbulence, la transparence, la nébulosité, l'éclairage

urbain (hélas aussi peu écolo qu'économique) ou celui du voisin (j'en ai un qui a installé un détecteur de présence et un super projo du genre à faire hurler les chiens... et les astros amateurs !), et cette liste n'est pas exhaustive, on voit que les limites peuvent être difficiles à appréhender. Et si par chance vous passez des vacances à plus de 1000 mètres d'altitude, « je vous raconte pas » !

De ce qui précède, vous vous rendez déjà compte qu'il ne suffira pas de pointer M42 (la grande nébuleuse d'Orion) et de s'exclamer : « waouh, je la vois, c'est super beau ! », si on veut progresser, ou comparer les observations pour mettre en évidence l'influence de tel ou tel facteur. Alors, comment faire ? Noter, mais ce n'est pas mon truc, sauf si je fais un dessin pour relever le champ, voire la forme de l'objet. C'est plutôt avec le T300, car le dessin oblige à détailler la vision, et fait deviner des structures (et conduit parfois à faire son Percival Lowell, donc à voir des canaux là où il n'y en a pas, mais bon, c'est intéressant aussi de se tromper et de comprendre pourquoi !). Surtout, prendre des notes, c'est perdre la cible, allumer la lampe rouge, ou pire, la blanche (paf, 20mn de perdues !), retrouver ce fichu crayon de... (censuré). Pour qu'il y ait quelque chose qui reste de mon observation, je m'oblige à détailler ce que je vois à l'aide d'un dictaphone : c'est rapide, ça permet d'enregistrer des tas de détails, mais... cela vous astreindra à un dépouillement les jours suivants. Bon, il arrive qu'il pleuve ! ;-)

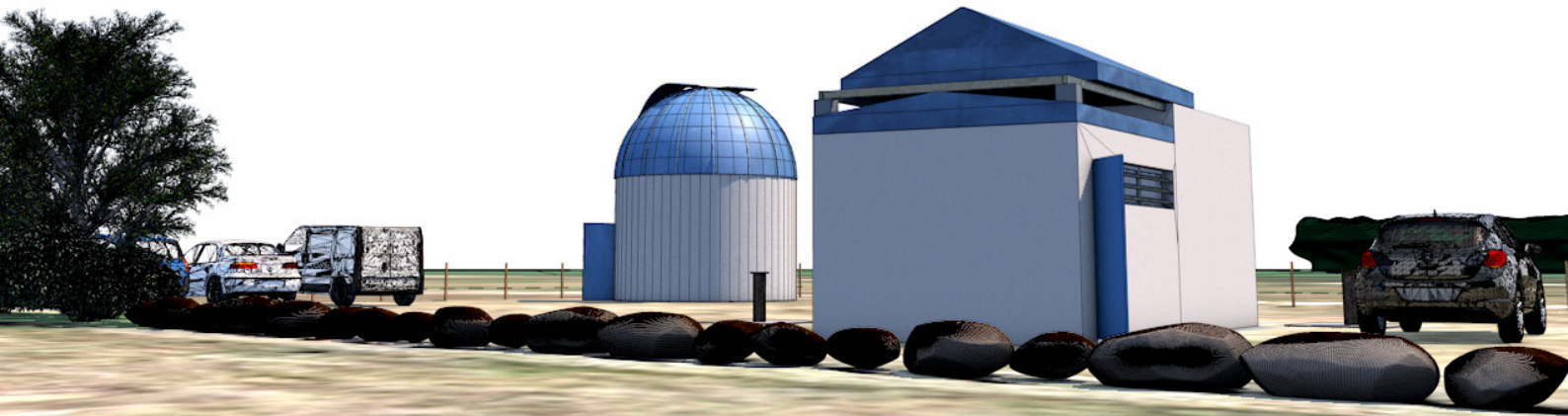
Evidemment, il n'est pas question de rivaliser avec nos amis astrophotographes ! Même un simple téléobjectif de 200 ou 300mm de focale, assez ouvert, bien corrigé et piloté, permet de faire de très belles choses (voir Pégase !), sans parler des perfos au foyer d'un télescope ou d'une lunette de diamètre même moyen (en gros à partir de 80

ou 100 mm de diamètre). Cela dit, il n'y a pas d'incompatibilité à faire de l'astrophoto ET du visuel. Et puis tout astrophotographe de talent vous dira qu'une belle photo, ça se mérite, par des heures et des heures de pose, de post-traitement, etc...sans parler du « matos » ! Le visuel avec des jumelles et un dictaphone ne vous « coûtera » que quelques belles heures par saison, en gros, pour faire un tour presque complet du ciel alors visible.

Pour ceux qui viendront un jour aux télescopes automatiques, cet intérêt est encore plus grand, car cela permet de faire plusieurs choses en même temps : le télescope (la lunette) travaille tout seul, et pendant ce temps là, on se balade dans la Voie Lactée...

D'ailleurs, en passant, la photo au grand angle est très utile pour se faire une idée quantitative de la qualité globale du ciel : on y voit de suite pourquoi la visibilité de ce scrogneugneu d'amas ouvert de...(recensuré !) varie tant d'un moment à l'autre ! En effet, les nuages de type cirrus, ou même des lambeaux de stratus bas poussés par le vent, ne se décèlent presque jamais à l'œil nu ou aux jumelles (sauf si c'est catastrophique, ou présence d'un bout de lune), mais sont facilement « piégés » en photo. Pour mémoire, je fais de simples photos en AP fixe, focale la plus courte possible (pour moi 18mm), ouverture la plus faible, sensibilité et pose les plus élevées possibles : toute perte de transparence est cruellement épinglée, même sans lune !

Bon, pour celles et ceux que je n'aurai pas encore perdu, et qui seraient prêts à faire un peu de chemin avec moi dans cette « revue du ciel », je vous propose de collaborer à une « base de données » du ciel aux petits instruments, qui pourra servir à tous. J'assure que je prendrai avec plaisir compte



de toutes vos observations, et les rassemblerai en vue d'exploitations (statistiques) diverses. Je vous présente à la suite un extrait de ce que pourrait être cette base, sur quelques observations rassemblées sur une constellation (les Gémeaux). C'est loin de représenter l'ensemble de mes observations, mais suffisant pour voir qu'il est nécessaire d'y introduire pas mal de données ! Je suis bien entendu ouvert pour compléter la liste des paramètres, à commencer par les nom et prénom de l'observateur, bien entendu.

Pour l'instant, elle se compose de 18 colonnes, dont certaines sont les rappels indispensables d'informations connues (type d'objet, constellation, numéro NGC ou Messier ou autre, dimensions et magnitude annoncées) ou venant de l'instrument, et d'autres, à mettre en relation avec les premiers, viennent uniquement des observations : ce sont bien sûr les plus intéressants. En voici la liste (les paramètres en gras sont ceux venant de l'observation):

1. **Objet** : amas ouvert (AO), amas globulaire (AG), galaxie (G), nébuleuse (N)...
2. **Constellation** : ici « Gémeaux »
3. **Numéro NGC** (New General Catalogue, l'index le plus complet pour ces objets)
4. **Autre** : Messier, IC (index catalogue), CR (Collinder, pour les AO) ...
5. **Grand axe** : la plus grande dimension de l'objet, en catalogue
6. **Taille estimée** : par fraction du diamètre angulaire de l'instrument, souvent indiqué sur des jumelles, ou encore par comparaison avec un amas plus grand déjà « pifométré », ou autre méthode (temps de défilement si instrument fixe par exemple, ou comparaison avec étoiles du champ d'espace connu)
7. **Petit axe** : la plus petite dimension de l'objet, en catalogue (nota : on peut en plus rajouter une colonne si besoin, car si l'objet est « ovale », on peut estimer le rapport grand/petit axe tel qu'on le perçoit. A voir après rassemblement des observations
8. **Magnitude** : celle données dans le catalogue
9. **IV (Indice de Visibilité)** : une échelle personnelle, à savoir 1 (immédiatement visible, saute aux yeux), 2 (bien visible, en vision directe, sur la position), 3 (assez difficile, en cherchant un peu autour de la position présumée, d'abord en indirect pour le voir, mais on voit « quelque chose » en direct après coup), 4 (difficile, seulement en indirect, en y revenant et cherchant), 5 (très difficile, incertain, même en indirect, et après de longues minutes d'attention, mais « y a bien kek'chose ! ») et enfin 6 (rien vu du tout, même en se crevant les yeux !). Cet indice sera à relier à la magnitude et l'étendue de l'objet.
10. **Instrument** : type, comme J (jumelles), J zoom, LC (lunette courte, type ornitho ou autre, diamètre inférieur ou égal à 60mm)
11. **D** : diamètre de l'instrument, en mm
12. **G** : grossissement (en cas de zoom, il peut y en avoir plusieurs !)
13. **P** : pupille de sortie de l'instrument (simple division de D par G, résultat en mm). Il faut en effet se rappeler que la pupille de l'œil ne peut s'ouvrir que de 7mm maxi, pour les yeux les plus jeunes, et plutôt de 4 ou 3mm pour les « seniors », bien sûr en attendant au moins 20mn dans le noir complet.
14. **Champ en degrés** de l'instrument au grossissement utilisé. Soit il est donné, soit on peut le calculer (défilement, ou écart entre étoiles connues, voir (6) taille estimée)
15. **Date de l'observation** (à la réflexion, il faudrait aussi une idée de l'heure, notamment pour la hauteur sur l'horizon, ou alors la rentrer en info)
16. **Turbulence** : ce paramètre a moins d'importance que la transparence, car nous ne cherchons pas a priori de détailler l'image ou de la photographier. Il est tout de même intéressant, car il conditionne la vision des étoiles faibles. Echelle : très importante, importante, moyenne, faible, nulle ou presque (en ordre croissant, de 1 à 5, pour laisser le 5 aux meilleures conditions)
17. **Transparence** : on peut se servir de la photo (voir plus haut), de la visibilité ou non de la VL,

ou d'objets connus, du nombre d'étoiles vues dans telle constellation (Pégase, par exemple !). L'échelle classique ressemble à celle de la turbulence : très mauvaise, mauvaise, moyenne, bonne, très bonne, de 1 à 5.

18. Commentaires : tout ce qui concerne l'observation, à savoir une appréciation du ciel, des conditions (éclairage, lune, obstacles, vent, buée, température...), la visibilité de l'objet (IV, qui peut donner lieu à des remarques : « moins que Mxy » par ex.), sa taille avec l'incertitude associée, sa forme, son éclat comparé, si l'on y voit des détails (étoiles pour un AO par ex, et combien) ... Voir pour info l'extrait de ma base de données actuelle

Il manque des choses à cette liste, notamment l'observateur (nom, prénom, âge – eh oui, pour la qualité de vue, bien sûr ! –), si vous décidez de rejoindre le projet, mais il est évident que je suis preneur de tout élément complémentaire qui serait utile à faire figurer. Par contre, les paramètres en gras, plus quelques autres évidents (l'objet, la date...) sont indispensables pour pouvoir être rassemblés dans la base commune.

Une dernière réflexion, sur « l'utilité », souvent objectée à ce genre de travail de bénédictin : « A quoi ça sert ? On connaît tout en quelques clics » etc...

J'ai commencé l'astronomie d'amateur à 14 ans, et j'en ai maintenant 68. J'ai connu beaucoup d'amateurs très différents, dont certains très « pointus » et spécialisés. J'ai d'ailleurs fait partie d'un groupe très actif (on disait « stakhanoviste », à cette époque) de variabilistes, dont les mesures visuelles et leurs méthodes ont donné lieu à beaucoup d'empoignades, et j'ai aussi fait pas mal de photos en argentique. Je continue à regarder, commenter et dessiner le ciel. Mes anciens dessins et photos sont devenus pour moi aussi précieux qu'un album de photos de famille. La constitution d'une base de données d'observations est, à cet égard, une véritable « exposition » au sens artistique, qui peut aussi avoir un caractère presque romanesque (si vous étoiffez vos commentaires !), susceptible de donner envie à ceux ou celles qui commencent à feuilleter le ciel soir après soir, même avec une simple paire de jumelles... Osez vous mettre vous dans la peau et les yeux de Galilée, Messier et les autres !

Et puis, devant le « mais j'y connais rien, et puis c'est cher, et je n'ai que... », il faut bien soutenir l'enthousiasme avec quelque chose qui donne une forme de reconnaissance et de satisfaction, carburant indispensable pour continuer à progresser. Quelque chose comme une Œuvre commune, par exemple !

En même temps (hem...), faire œuvre pérenne et renseignée, c'est aussi apprendre « par le petit bout de la lorgnette », avec la plus grande patience et l'indispensable opiniâtreté, cette fameuse « méthode scientifique », qui fera peut-être naître de futures vocations chez les jeunes !

J'arrête là, mais vous trouverez sans doute d'autres arguments : à vos claviers !

Alors, prêts à constituer une « dream team » ? Quoiqu'il en soit, et même si vous ne souhaitez pas y œuvrer, votre avis m'intéresse au plus haut point. N'hésitez pas à me contacter !

Pour ceux qui veulent participer, envoyez-moi svp vos observations, avec les points « en gras » détaillés, et je me charge de les rentrer dans la base, laquelle sera accessible à tous (modalités à déterminer : envoi, sur le site AAA...). Bien entendu les noms ou « pseudos » des observateurs seront associés à chaque observation.

Comme promis plus haut, ci-dessous un extrait du « proto » limité aux Gémeaux (et incomplet par ailleurs, je fouille encore dans mes archives !)

objet (1)	Constellation (2)	NGC (3)	Autre (4)	grade axe (5)	Taille estimée (6)	Petit axe (7)	Magnitude (8)	IV (9)	Instrument (10)	D (11)	G (12)	P (D/G/mm) (13)	Champ en ° (14)	Date (15)	Turbulence (16)	Transparence (17)	Commentaire (18)
AO	Gémeaux	2168	M35	25	30	25	5,1	1	J	42	8	5,25	7	30/12/2021	Faible	Bon	Il est à peu près circulaire, ou vaguement triangulaire, et fait bien 1/14D, soit 30' (pas mal pijométré) mais n'est pas résolu, on le perçoit comme une tache nébuleuse assez brillante. Par moment, on voit des étoiles, dans ce petit paquet bien serré ! Champ avec de belles étoiles
AO	Gémeaux	2168	M35	25	30	25	5,1	1	J zoom	35	14	2,5		23/03/2022	Moyen	Bon	Campagne pour évaluer ces 7-14/35. M35 me semble faire 1/10 à 1/12D, j'y compte une dizaine d'étoiles sur fond flou. Pas vu le petit NGC vicinal. (NGC 2158, mv de 8,6 et diamètre de 5')
AO	Gémeaux		CR89					3	J zoom	35	14	2,5		23/03/2022	Moyen	Bon	AO signalé. Collinder 89 n'est pas dans le net en détail, zut ! Vu entre Mu et Eta Gem, assez vaguement, quelques étoiles, avec une très vague leur grise derrière .
AO	Gémeaux	2266		5		5	9,5	6	J zoom	35	14	2,5		23/03/2022	Moyen	bon	Rien trouvé à cet emplacement ! Pb de magnitude et de taille ?



Eloge de l'inutile

Jean-François DELOCHRE

Hier, en photographiant la Lune, j'ai identifié le cratère BESSEL d'un diamètre de 16 km¹ (environ) pour 1.7 km de profondeur. Les versants sont peu escarpés et le fond plat (cf. Atlas de la Lune). On considèrera une pente de 45° pour répondre au critère « versants peu escarpés ».

En traduisant ces données en figure géométrique, on obtient un tronc de cône de R=8 km, r=6.25 km, h=1.7 km. Si ce cratère pouvait être alimenté par la Loire et la Maine (brèche naturelle ou creusée par l'homme !). Combien de temps faudrait-il pour obtenir un superbe plan d'eau ?

Pour m'aider dans mes calculs, j'ai utilisé le moteur d'IA HuggingChat.



Les deux cratères identifiés font environ 16 km de diamètre.
A l'échelle terrestre locale, ça fait quand même un beau trou....
de 1740 m de profondeur pour BESSEL !

MOI. Quel est le volume en km³ d'un tronc de cône de grand rayon=8km, petit rayon=6.25km et hauteur=1.7km ?

HUGGING. Pour calculer le volume d'un tronc de cône, nous utilisons la formule suivante :

$$\text{Volume} = (1/3) \pi \times H \times (R^2 + r^2 + R \times r)$$

avec H = hauteur du tronc de cône, R = grand rayon et r = petit rayon.

Ici, H = 1,7 km, R = 8 km et r = 6,25 km.

Substituons ces valeurs dans la formule :

$$\text{Volume} = (1/3) \pi \times 1,7 \times ((8)^2 + (6,25)^2 + 8 \times 6,25)$$

$$\text{Volume} = (1/3) \pi \times 1,7 \times (64 + 39,0625 + 50)$$

$$\text{Volume} = (1/3) \pi \times 1,7 \times 153,0625$$

$$\text{Volume} \approx 272.24 \text{ km}^3$$

Donc, le volume du cratère donné est approximativement 272 km³.

¹ Les estimations donnent un astéroïde de 900 à 1300 m de diamètre pour obtenir ce cratère.

Pour les puristes : D (Cratère) = k x d (astéroïde)² (règle de Chao), k dépend de la nature du sol (10 à 20)

* *

**MOI. La rivière qui pourrait remplir ce cratère a actuellement un débit moyen de 750 m³/s.
Combien d'années faudrait-il pour remplir les 4/5 de ce cratère³ soit 217 km³ ?**

HUGGING. Tout d'abord, convertissons le volume à remplir de km³ en m³ :

$$217 \text{ km}^3 = 217 \times 10^3 \times 10^6 \text{ m}^3 = 217 \times 10^9 \text{ m}^3$$

Divisons ce volume par le débit de la rivière pour obtenir le temps de remplissage en secondes :

Temps de remplissage = Volume à remplir / Débit

$$\text{Temps de remplissage} = (217 \times 10^9 \text{ m}^3) / (750 \text{ m}^3/\text{s})$$

$$\text{Temps de remplissage} \approx 289,33 \times 10^6 \text{ secondes}$$

Convertissons le temps de remplissage en années :

$$1 \text{ année} = 31\,536\,000 \text{ secondes}$$

$$\text{Temps de remplissage} \approx 289,33 \times 10^6 \text{ s} / 31\,536\,000$$

$$\text{Temps de remplissage} \approx 9,19 \text{ an}$$

Donc, il faudrait environ 9.19 années pour remplir 217 km³ (les 4/5 du cratère) avec un débit de 750 m³/s, en supposant ce débit constant.

* *

MOI. Convertir 9.19 années en années, mois, jours

HUGGING. 9.19 années peuvent être converties en années, mois et jours de la façon suivante :

Année entière : 9

Part fractionnelle : 0,19

Convertissons la part fractionnelle en mois :

$$\text{Mois} : 0,19 \times 12 \approx 2,28 \approx 2 \text{ mois}$$

Restent seulement les jours :

$$\text{Jours} : 0,28 \times 30 \approx 8,4 \approx 7 \text{ jours}$$

Donc, 9.19 années peuvent être approchées par 9 années, 2 mois et 7 jours.

HUGGING. Notez que cette conversion est une approximation, car les mois n'ont pas tous 30 jours. Une conversion plus précise tiendrait compte du nombre variable de jours dans chaque mois.

* *

MOI. Quelle est en hectares la surface d'un cercle de 7.67 km de rayon⁴ ?

HUGGING. Pour trouver l'aire d'un cercle de rayon 7,67 km, nous utilisons la formule :

$$\text{Aire} = \pi \times r^2$$

avec r = rayon

² J'ai pris les débits moyens annuels de la Loire aux Ponts de Cé (650m³/s) et de la Maine à Bouchemaine (100m³/s) – Source Vigicrues

³ Ce choix correspond à un niveau d'eau, dans le cratère, correspondant à celui de la Loire. Il y aurait, en effet, un bourrelet d'environ 300m sur le pourtour du cratère. On peut imaginer que l'eau pénètre dans le cratère par une brèche, naturelle ou artificielle, mais pas que le niveau du cratère soit supérieur à celui de la « source » !

⁴ Voir fin de texte. Ici les questions ne sont pas dans l'ordre logique.

$$\begin{aligned} \text{Aire} &= \pi \times 7,67^2 \\ \text{Aire} &= \pi \times 58.82 \\ \text{Aire} &\approx 184.72 \text{ km}^2 \end{aligned}$$

Maintenant, convertissons l'aire en hectares. Nous savons que :

$$1 \text{ km}^2 = 100 \text{ ha}$$

Ainsi,

$$\text{Aire} = 184.72 \times 100$$

$$\text{Aire} \approx 18\,472 \text{ hectares}$$

**Donc, la surface d'un cercle de 7,67 km de rayon est approximativement 18 500 hectares.
Ce nouveau plan d'eau ferait 123 fois⁵ la superficie actuelle du lac de Maine.**

* *

MOI. Quelle serait alors la hauteur d'eau dans le cratère ?

Cette question a atteint les limites de Hugging et de GPT4. En effet, il convient de déterminer la profondeur de ce plan d'eau, rempli au 4/5, dont on ne connaît que le petit rayon (r), celui du fond, la pente des flancs (45°) et le volume contenu (217 km³). Il y a alors deux inconnues : h et R heureusement reliées par une fonction tan, puisque que $R=r+h$ car $\tan(45) = 1$

Ici, j'ai été sauvé par EXCEL en programmant l'équation du volume du tronc de cône $V = (1/3) \pi \times h \times (R^2 + r^2 + R \times r)$ et en resserrant autour de la valeur de h.

Voici le résultat le plus proche :

- **h = 1421,5 m**
- r = 6250 m
- **R = 7671 m**
- V = 217,02 km³

* *

*J*e suis bien d'accord avec vous, cela ne sert à rien sinon à maintenir l'entraînement du cerveau - nécessaire pour corriger quelques erreurs de HUGGING- comme doit l'être entretenu celui du corps pour rester en forme !

⁵ 150 ha (WIKI). Le calcul a été fait à partir des données suivent concernant le R du cratère.

Musique et Astronomie

Ou astrologie (partie II)

Louis-Marie Wiot



Interprétation musicale de la première planète (Mars) de l'oeuvre de Gustav Holst

Dans le numéro 31 de notre revue astronomique "Pégase", je vous avais parlé de cette oeuvre grandiose du compositeur Gustav Holst intitulée "les planètes" en vous donnant quelques explications sur ce compositeur et sa vie.

Je vous avais proposé d'écouter, avec le lien en fin d'article, le premier mouvement « Mars », dieu de la guerre, qui représente la tyrannie, l'impulsion, la violence...

Retrouvons donc tous ces sentiments guerriers à travers la musique de Holst.

Une fois ouvert le lien sur "Youtube", mettez-vous en plein écran, et laissez défiler en bas de l'écran les secondes et les minutes afin de reconnaître les passages principaux.

Le début de "Mars" commence par un rythme "ostinato", c'est à dire la répétition obstinée d'un même rythme pendant de nombreuses mesures. Il dépeint la marche d'une armée et est composé d'un triolet de croches, 2 noires, 2 croches et une noire, le tout répété durant presque tout ce premier mouvement (pour les connaisseurs en solfège, amusez-vous à le reproduire dans vos mains)...

Sur la barre chronologique :

0.09 : les bassons et les cors jouent le thème de ce que l'on peut penser être celui du chef d'armée.

0.15 : les cordes font le rythme ostinato "col legno", c'est à dire en frappant sur les cordes avec le bois (legno) de l'archet ; faites un arrêt sur ce passage et regardez les instrumentistes à cordes la façon dont ils utilisent l'archet.

0.18 : le thème du chef reprend avec plus d'instruments, ce qui permet de décrire la puissance de ce chef

0.20 : le thème est encore amplifié.

0.34 : regardez de plus près comment ce violoncelle joue "col legno".

0.39 : le thème du chef monte encore en puissance avec l'emploi plus puissant des cuivres (trompette, trombones, cors, tubas.

1.25 : les cordes jouent normalement avec leurs archets pour donner plus de puissance. L'armée est en marche avec des ponctuations de percussions: violence, haine...

2.12 : regardez les timbaliers donnant de grands coups menaçants.

2.18 : les cordes jouent rapidement avec leurs archets : impulsions.

2.29 : appel claironnant des trompettes, comme un effet de victoire.

3.24 : grosse caisse : l'armée ralentit et semble aux aguets : interrogation, mystère, embuscade ? Tout l'orchestre joue le même rythme stressant.

4.34 : de nouveau le rythme "ostinato" du début.

4.55 : admirez les cors.

5.09 : le chef d'orchestre semble se mettre dans la peau du chef de guerre dans un déhanchement comme l'envie de montrer son côté guerrier.

5.24 : les différents thèmes se mélangent et donnent une impression de puissance de l'armée en marche.

6.35 : la marche semble s'interrompre.

7.00 : traits rapides aux cordes. Interrogation de l'auteur sur l'utilité d'un conflit.

7.08 : nombreux coups violents sur tout l'orchestre aboutissants à un accord final extrêmement violent.

Par cette fin, Holst personnifie le chaos et démontre par cette énergie martiale et la violence rythmique la stupidité de la guerre.

Je vous conseille d'écouter ce mouvement qui dure 7 minutes sans vous arrêter et en repérant sur la ligne chronologique le minutage que je vous propose. Vous pouvez ensuite reprendre en vous arrêtant sur ce minutage pour mieux comprendre.

Les prochains articles seront sur la suite des "planètes".

<https://www.youtube.com/watch?v=HP5xhyPn58U>



L'oeuvre symphonique dirigée par Hugh Wolff, visible sur Youtube

Projet Binoculaire Mak 127

On repart à zéro !

David Askinazi

Dans cet article je souhaite partager ma réflexion au sujet d'un projet de construction, un binoculaire à partir de 2 Maksutov 127. Débuté en 2020, dont les premiers essais étaient en 2021 (date des 2 premières photos), puis mis en pause en 2022/2023, en quête de solutions face à plusieurs problèmes.

Je suis parti d'un constat : n'utilisant quasiment plus mon Mak, j'ai eu l'idée d'en faire un binoculaire. Je me suis inspiré d'un modèle sur internet , et j'ai abouti à ceci :



À peu près fonctionnel, le 3D sur la lune donnais très bien. Cependant, je me suis retrouvé face à des difficultés dans l'alignement des 2 tubes, puis à un jeu (dont je n'ai pas trouvé l'origine précise) qui m'obligeait à corriger l'alignement à chaque changement de cible.

Faute de solution dans l'immédiat, et après une grosse pause, je relance le projet avec une nouvelle idée.

Je démonte (presque) tout, et je recommence. Etant un peu bloqué, je pense que c'est la meilleure solution.

L'idée sera de me procurer (ou fabriquer) une platine d'alignement (pas forcément ce que j'ai pris en exemple), et 2 supports de mini dobson : l'idée étant de vraiment refaire une monture comme mon Dobson 250. Une planche sur laquelle je mettrai la platine sera fixée de part et d'autre par les 2 supports, probablement via des queues d'arondes.

Sans conserver la partie basse des supports, j'ai déjà ce qu'il faut pour mettre l'ensemble sur les poteaux de notre terrain. C'est vraiment les fixations du tube qui m'intéressent, impossible de trouver ça en pièce détachée.



Pour compenser l'écart entre les deux tubes, 4 renvois coudés, pour faire comme une vraie paire de jumelles. Etant donné que pour chaque coté le renvoi coudé rouge compense l'inversion du renvoi coudé noir, je me dit que ça peut passer.

Il est probable que, au bout du renvoi coudé rouge, l'écart soit encore trop important pour les 2 yeux, une légère rallonge serait nécessaire. Mais là, je n'ai encore fait aucun essai pour ça, au moment où j'écris l'article en tout cas.

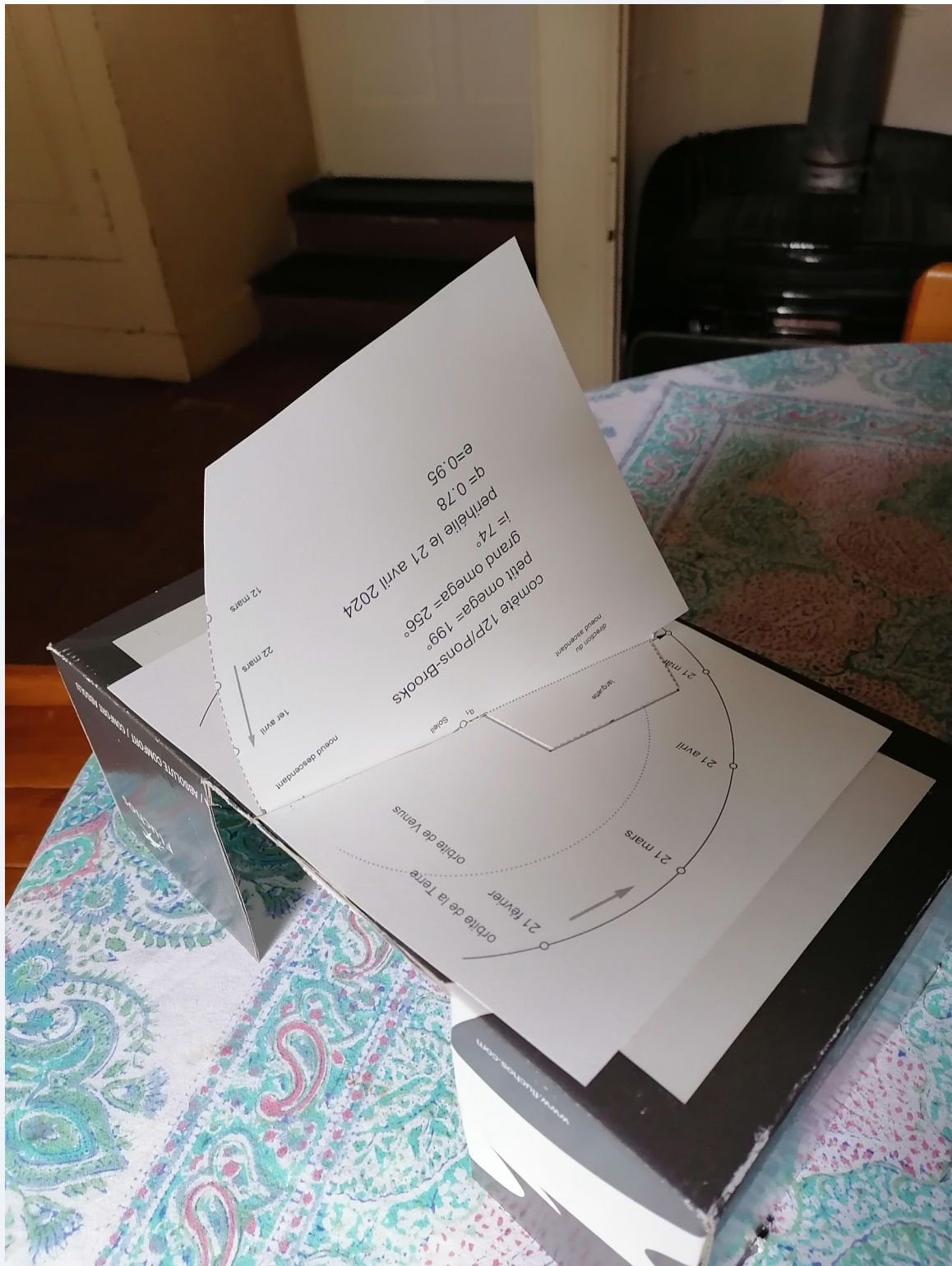


Tout ça n'est encore qu'une idée, que j'espère mettre en place dans l'année, mais elle demande des investissements que je ne peux pas faire pour le moment.

comète 12P/PONS-BROOKS

Maquette de l'orbite

Youri Gautier



Maquette de l'orbite de la comète 12P/PONS-BROOKS

Mode d'emploi

(réalisation Youri GAUTIER)

- 1) Imprimer les deux feuilles l'une représentant l'orbite de la Terre et l'autre représentant l'orbite de la comète.
On peut choisir comme support un papier un peu rigide comme le papier Canson.
- 2) Il y a 3 types de traits :
Les traits pleins
Les tirets : pour découper (les découpes délicates peuvent être faites avec une lame de rasoir)
Les pointillés : pour plier
- 3) Elargir légèrement la découpe du plan de l'orbite de la Terre de façon que le plan de l'orbite de la comète puisse passer; tout dépend de l'épaisseur du support.
- 4) Faire coïncider les Soleil, les directions des nœuds ascendants et les emplacements de languettes.
- 5) Avec le pliage, positionner le petit triangle perpendiculairement au plan de l'orbite de la Terre.
Il servira de support au plan de l'orbite de la comète. On peut envisager une fixation supplémentaire entre ce triangle et le plan de l'orbite de la comète.

Cette maquette peut servir à expliquer les éléments orbitaux.

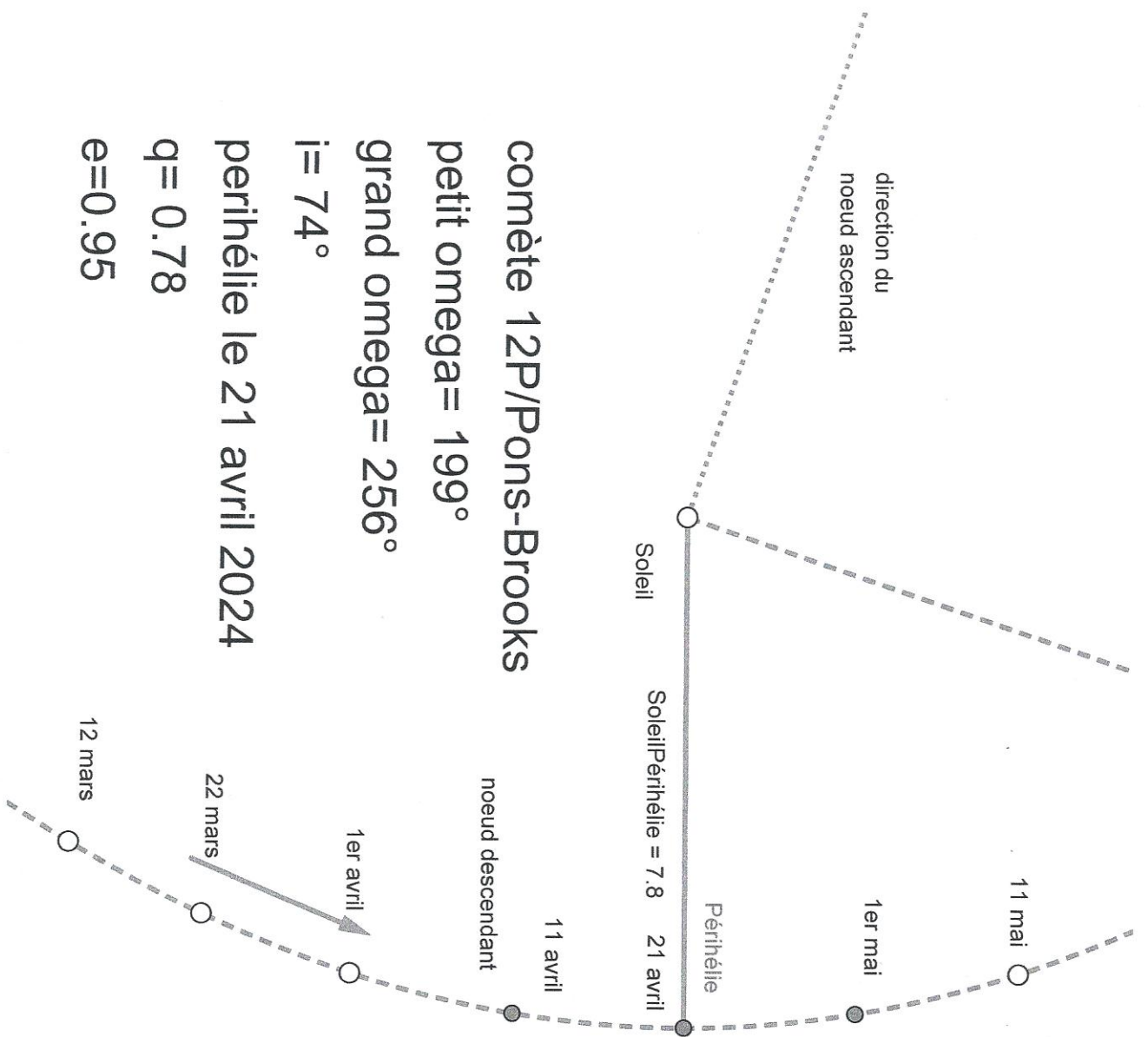
L'unité choisie est 10 cm pour 1 ua.

Il est possible d'estimer les distances Soleil-Comète et Terre-Comète en les mesurant à l'aide d'un double décimètre.

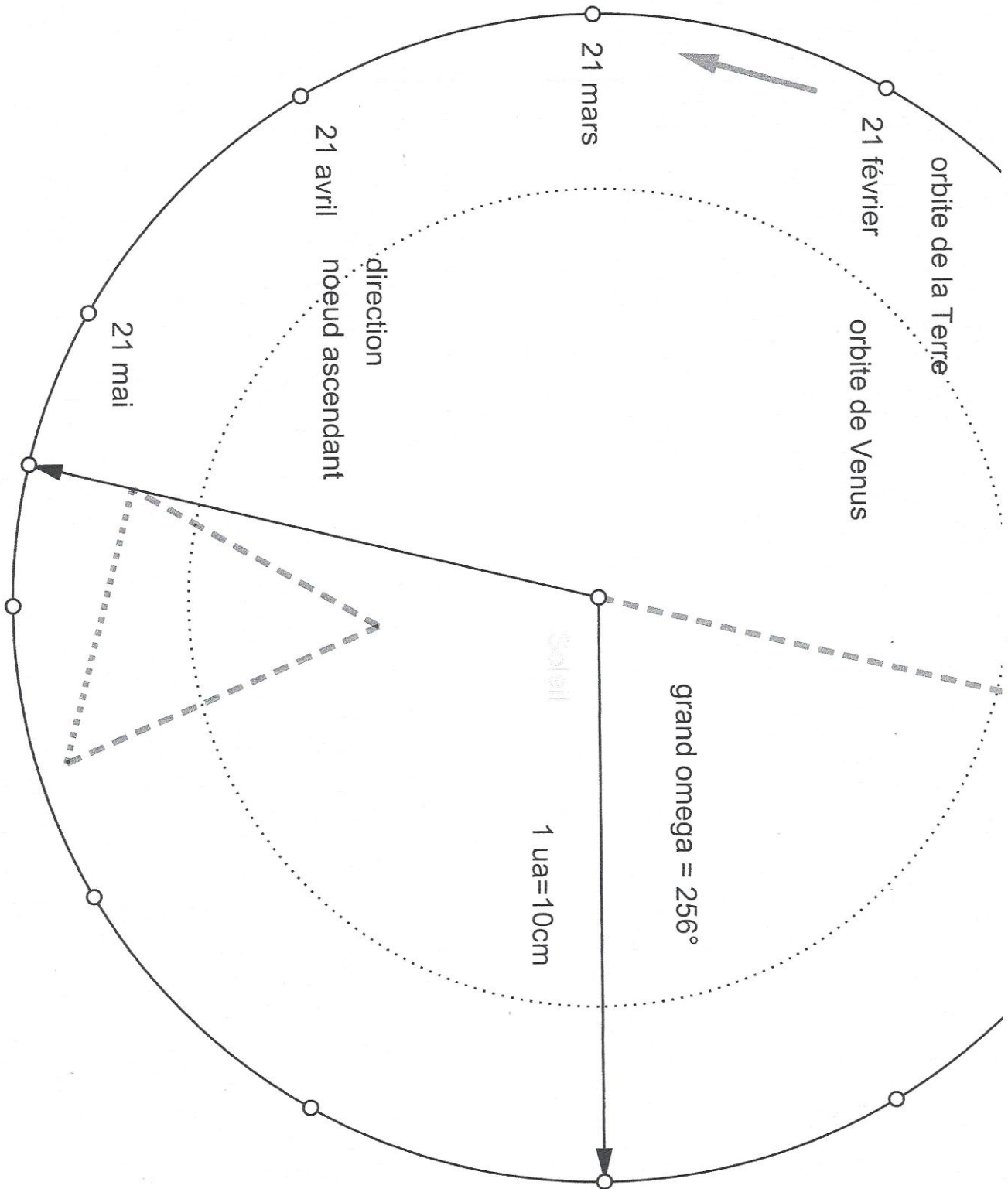
On peut également comprendre les conditions de visibilité de cette comète.

Etc...Les idées ne manquent pas !

Si quelqu'un réalise cette maquette sur un support plus rigide (bois, plexiglas...), éventuellement en plus grande dimension, merci de communiquer une photo.



comète 12P/Pons-Brooks
petit omega = 199°
grand omega = 256°
i = 74°
perihélie le 21 avril 2024
q = 0.78
e = 0.95



Images des adhérents

Cette section est dédiée à chaque parution aux images de nos adhérents en lien avec l'astronomie

(NB : les photos ne sont pas libres de droits, contacter la rédaction pour toute question)

Nicolas Vay





Imago 4.9

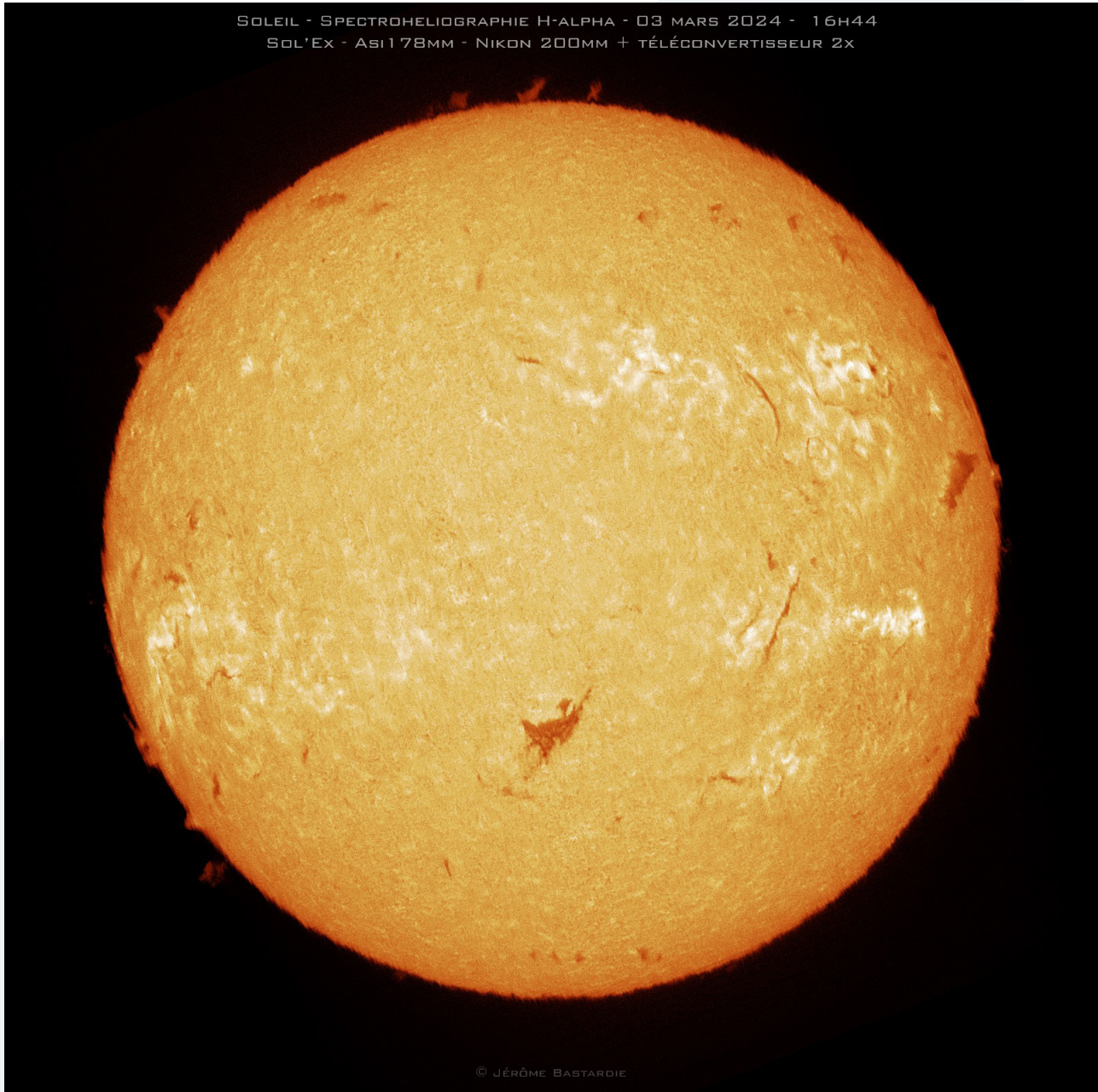
Orion - 85 mm - Canon defiltré

Serge Lopez



Nébuleuse de la rosette
16/02/2024
Traitement SHO

Jérôme Bastardie



Alain Vella



Nébuleuse de l'âme IC1848
C8 - 1 heure de poses de 10 secondes
Prétraitement et traitement Siril/Photoshop

David Askinazi





Association Astronomique Anjou



Siege social

5 rue Marc Sangnier
49 000 Angers

Observatoire

121 route de la queue de bruyère
Saint Saturnin sur Loire
49 320 Brissac Loire Aubance
Lat : 47.387271 N
Long : -0.4135697 W

Directeur de la publication

Olivier RAYNAL - Président

Conception et mise en page

Jérôme BASTARDIE
Charly PATRAULT

Illustrations 3d

Jérôme BASTARDIE

Rédacteurs de ce numéro

Jérôme BASTARDIE
Youri GAUTIER
Augustin SERETTI
Louis-Marie WIOT
Jean-François DELOCHRE
David Askinazi
Steve Casal

Pégase - N°32, Jan-fév 2024

Parution électronique bimestrielle
ISSN : 0981-6410