

Pégase

ASSOCIATION ASTRONOMIQUE D'ANJOU



Hickson 44

Photo : Jean-Baptiste
LEPRINCE

Ce mois-ci ..

Hickson 44 | Johann Rudolf Wolf | Comète 2022 E3 |
La lune | Paul Hickson

SOMMAIRE

Ce mois-ci	p.3
Johann Rudolf Wolf	p.4
Tâches solaires	p.5
Suivi de 2022 E3 ZTF	p.6
Suivi de 2022 E3 ZTF du 21 janvier au 15 février 202	p.9
Photos du mois	p.23



www.aaanjou.fr

02.41.44.08.95



CE MOIS-CI



En juillet **1969**, regroupés en famille ou entre amis autour d'une radio ou d'un rare téléviseur, 600 millions de personnes, sur tous les continents, suivaient le premier pas d'un homme sur la Lune. Pour célébrer le 50ème anniversaire, On the Moon Again a rassemblé **1350** évènements dans **77** pays en **2019**. Tous les ans désormais, l'envie nous prend d'éprouver cet enthousiasme pour la Lune dans un mouvement mondial, universel, dépassant toutes les frontières.



Comment ? Rien de plus simple. Nous souhaitons que chacun, petit ou grand, puisse découvrir lors d'un évènement mondial la Lune au travers d'un télescope ou d'une lunette astronomique. Surprenez les passants en leur offrant ce spectacle inattendu.



Vous avez un instrument d'observation, installez le au coin d'une rue, au bord d'une rivière, sur la place d'un village... Rejoignez l'évènement On the Moon Again les **23, 24 et 25 juin 2023** et invitez les passants à observer la Lune et partager l'émerveillement.

En savoir plus : <https://www.onthemoonagain.org/>

JOHANN RUDOLF WOLF

CHARLY PATRAULT



Johann Rudolf Wolf est un historien et astronome suisse du XIX^{ème} siècle né en **1816** et mort en **1893**. Il a majoritairement consacré ces travaux à l'activité du soleil.

Il établit en **1848**, une méthode d'estimation quotidienne de l'activité solaire. Pour cela il compte le nombre de taches solaires isolées, et le nombre de groupes de taches à la surface du soleil. Il choisit alors de calculer ce qu'il appellera le nombre solaire (Sunspot Number) en additionnant dix fois le nombre de groupes de taches au nombre de taches prises individuellement.

TACHES SOLAIRES

YOURI GAUTIER

Mercredi 8 février 2023-Soleil-APN



LES TACHES SOLAIRES LE MERCREDI 8 FÉVRIER 2023.
SANS TÉLESCOPE.

DÉPLACEMENT DE LA COMÈTE C/2022 E3 (ZTF) AU
COURS DE LA SOIRÉE DU LUNDI 6 FÉVRIER 2023
SANS TÉLESCOPE.



YOURI GAUTIER

DÉPLACEMENT DE LA COMÈTE ENTRE LE 6
ET LE 7 FÉVRIER 2023; SANS TÉLESCOPE.



Mardi 7 février 2023-Comète C/2022 E3(ZTF) et passage de satellite Okean O Rocket-1-YG
Le deuxième satellite, plus faible, est DMSP B5D1-3



LA COMÈTE ET LE PASSAGE DE 2
SATELLITES LE 7 FÉVRIER 2023

SUIVI DE 2022 E3 ZTF DU 21 JANVIER AU 15 FÉVRIER 2023

AUGUSTIN SERETTI



LE 21/01/2023 À 22H38MN28S UT, F 55MM, F/D 5.6, 12800 ISO, 15S.
DANS LE DRAGON



LE 5/02/2023 À 22H52MN34S UT, F 50MM, F/D 5.6, ISO
6400, 8S. AU-DESSUS DE CAPELLA



LE 7 FÉVRIER 2023 À 19H37MN39S UT, F 75MM, F/D 4.5, 12800 ISO,
6S. A CÔTÉ DE 4 AU (COCHER)



LE 8 FÉVRIER 2023 À 18H34MN14S UT, F 30MM, F/D 2,
3200 ISO, 8S. A CÔTÉ DE ALGIEBA (IOTA AU)



LE 9 FÉVRIER 2023 À 18H52MN52S UT, F 30MM, F/D 2, 6400 ISO,
5S. NON LOIN DE MARS ET SATELLITE



LE 10 FÉVRIER 2023, À 19H27MN24S UT, F 30MM, F/D 2, 6400 ISO,
8S. PROCHE MARS ET SATELLITE



LE 12 FÉVRIER 2023 À 20H02MN36S UT, F 30MM, F/D 2, 6400 ISO,
6S. SOUS MARS, VERS HYADES



LE 13 FÉVRIER 2023 À 19H54MN58S UT, F 30MM, F/D 2,
6400 ISO, 6S. PROCHE HYADES (2 SATELLITES)



LE 15 FÉVRIER 2023 À 20H07MN04S UT, F 30MM, F/D 2,
6400 ISO, 8S. LA COMÈTE SORT DES HYADES, SUIVRE
LE POINTEUR SATELLITE LE PLUS BRILLANT POUR LA
RETROUVER ! ELLE FAIBLIT NETTEMENT...

Quelques éléments en plus, pour une petite interprétation de ces photos choisies.

Après coup, j'ai regretté de ne pas avoir fait de « calibration », en prenant toujours les mêmes conditions de prise de vue. J'ai opéré avec deux différents zooms (un 18/55mm et un 75/300mm) et objectif (un 30mm fixe ouvrant à 1.4 et diaphragmé à 2 pour éviter les images disgracieuses en bordure de champ). Du coup, comparer les photos devient un peu « sportif », si on veut aller plus loin que la position de la comète ; Promis, pour la prochaine, je ferais mieux !

2022 E3 ZTF est passée à son périhélie le 12 janvier 2023. A ce moment-là, elle était à 1.112 ua du Soleil (voir article de Pégase n° 14), ce qui n'est pas très près, et a donc été relativement peu chauffée. Elle était alors à 0.702 ua de nous. Elle s'est ensuite éloignée du soleil, tout en se rapprochant de nous (pas mal : de 0.702 ua à 0.286 ua), pour finir par s'éloigner des deux.

Il n'est pas évident, avec 2 variables, à savoir la distance au soleil et la distance à la terre, d'apprécier l'effet sur la luminosité de la comète. Bien sûr, celle-ci dépend de l'activité du noyau, qui, chauffé par le soleil, va se sublimer (« s'évaporer », par passage du solide au gaz/plasma, avec éjection de poussières). Cette activité va forcément faiblir avec l'éloignement du soleil, mais l'éclat augmenter si la comète se rapproche de nous. Il serait donc présomptueux de vouloir décrire l'éclat de la comète avec seulement les deux paramètres de distance au soleil et à la terre. Mais, pour se faire une idée, en prenant pour hypothèse que la comète a peu changé (en émission de gaz/plasma et en poussières) entre le 21 janvier et le 15 février, on peut coupler les distances au soleil et à la terre, deux paramètres qui, sur un objet réfléchissant, jouent en première approximation selon l'inverse carré des distances.

A titre d'information, je vous donne le tableau suivant, qui vous permettra de retrouver les positions de la comète sur une carte du ciel, pour chacune des photos (alpha : angle horaire et delta : déclinaison). J'ai rajouté, pour info, un paramètre de variabilité de luminosité lié aux deux distances, en prenant 1 pour la première photo (référence).

C'est une modélisation « sauvage », et qui ferait sans doute bien rigoler un astrophysicien, mais bon, ça « couche » à peu près avec les photos et observations que j'ai faites.

La courbe « indice L » (moindres carrés, polynomiale degré 5, en rajoutant des mesures entre le 21 janvier et le 5 février pour coller

$$\text{Indice } L = \frac{D_{\text{Ref Soleil}}^2 \cdot D_{\text{ref Terre}}^2}{D_{\text{Photo Soleil}}^2 \cdot D_{\text{Photo Terre}}^2}$$

Cela revient à supposer que la comète est un milieu très diffus, qui ne fait que renvoyer l'éclat du soleil à peu près dans toutes les directions : ce pourrait être le cas pour la queue de poussières, au moins pour une fraction limitée de la trajectoire (durée pendant laquelle la comète expulse à peu près la même quantité de matériau, de même granulométrie). La brillance de chaque point varie alors en inverse carré du produit des distances, et la somme totale de

au mieux) donne un maxi d'éclat vers le 31 janvier, ce qui n'est pas vérifiable par les photos présentées, ou les observations associées (jumelles 8x42 pour tous les cas), pour cause de météo ! Le 5 février et les jours suivants, la comète était « mieux » visible que le 21 janvier.

Par contre, la chute d'éclat après le 10 février a été assez nette, au point de rendre délicat le repérage de la comète aux jumelles.

En termes de « magnitude », je remarque que l'on parle de quasiment 2 magnitudes entre le maxi du 31 janvier et la dernière observation du 15 février (la luminosité est 2.5 fois plus faible pour une variation de magnitude de +1). Il me semble d'ailleurs que la chute a dû être plus importante !

Un indice intéressant était la comparaison aux jumelles avec les objets de Messier du Cocher et des Gémeaux, qui sont des amas ouverts : M35 (Gémeaux), et la triade M37, M36 et M38 (en montant en alpha et delta). On les voit d'ailleurs en partie sur certaines photos. Jusqu'au 8, voire au 9 février, la comète faisait jeu égal avec M36, ou même M37 le 7 (le 21 janvier, difficile à dire, comme pour le 5 février d'ailleurs : peut-être comme M35 ?). Par contre, à partir du 10 et après, c'était plutôt en dessous de M36, et nettement plus faible les 13 et 15 février.

Pour mémoire : M 36 : mv environ 6.3, M 37 : mv environ 6.2, alors que M35 est évalué à 5.1.

Avec ces indicateurs « Messier », on peut affirmer que le maxi de cette comète en visuel était supérieur à la magnitude 6, et sans doute proche de la magnitude 5, soit à la limite visible à l'œil nu dans de très bonnes conditions. Il est amusant de noter la pertinence de ce cher vieux Messier, le bien nommé « furet des comètes », qui a composé son catalogue d'objets diffus pour justement éviter de les prendre pour de nouvelles comètes. Mais ils peuvent être utiles en comparaison !

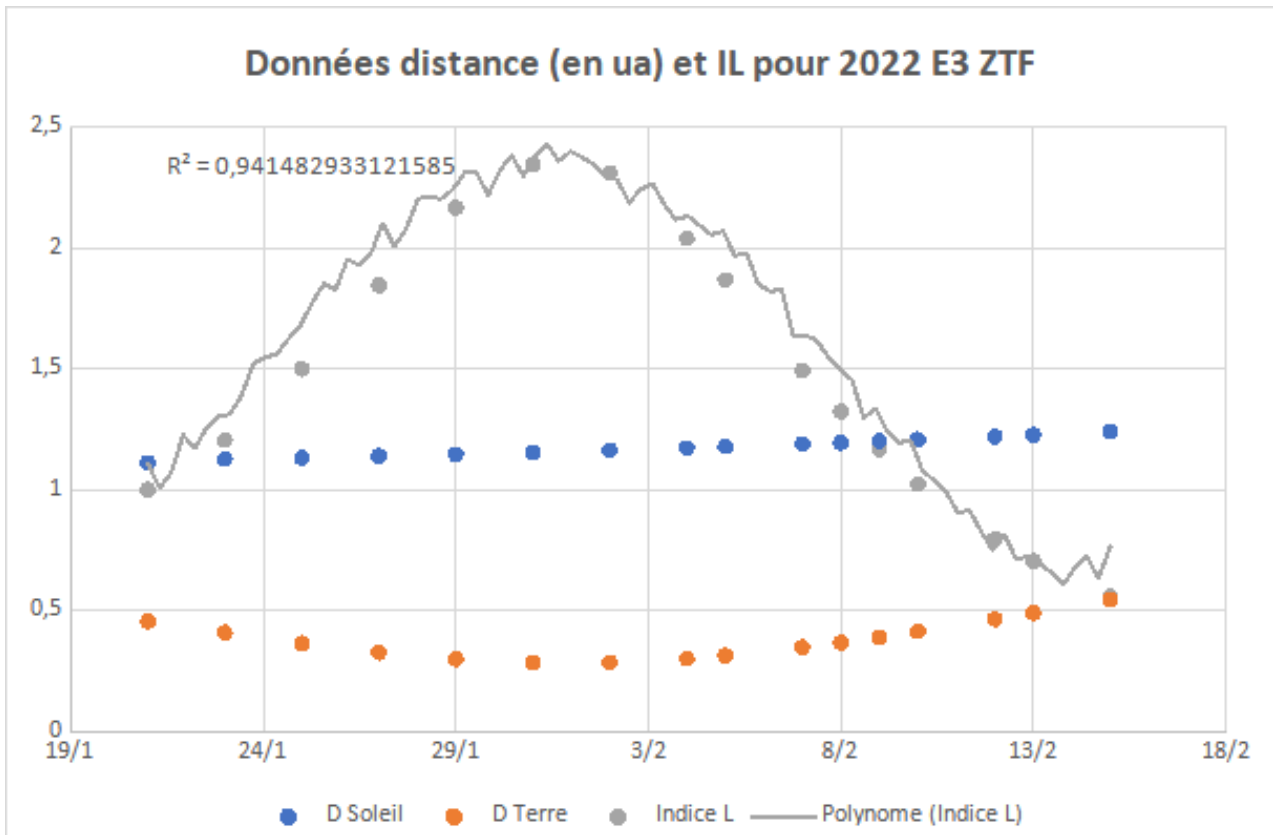
Pour les photos, je remarque aussi que la dimension apparente de la comète évolue nettement, du moins pour celles prises au 30mm (pas facile de comparer pour les autres !)

Les distances et coordonnées sont celles calculées par le logiciel du site « heavens above »

Pour les autres remarques : les satellites sont vraiment de plus en plus gênants sur les photos du ciel ! Sur les 9 clichés, on en dénombre en tout 14, dont certains sont des vrais « phares » ! Il y en a 3 sur les photos du 8 et 15 février, par exemple. J'ajoute que ce sont des coïncidences, je n'ai jamais cherché une rencontre...

Qu'en retenir, à part quelques photos « peu spectaculaires » ? Qu'il est intéressant de suivre une comète de ce type avec attention, même avec peu de moyens, et qu'un peu de réflexion permet de se faire une idée de sa variation d'éclat. Il serait aussi souhaitable de pouvoir le faire avec d'autres apports : à quand une campagne de tous les observateurs AAA réunis sur un nouvel objet du ciel ?

Date	21/1	5/2	7/2	8/2	9/2	10/2	12/2	13/2	15/2	périhélie
D Soleil	1,112	1,179	1,19	1,195	1,201	1,208	1,22	1,227	1,241	1,112
D Terre	0,455	0,314	0,348	0,368	0,39	0,414	0,465	0,491	0,546	0,702
Indice L	1,00	1,87	1,49	1,32	1,17	1,02	0,80	0,71	0,56	0,42
Alpha	5h28,8	5h10,1	4h58,2	4h54,4	4h51,2	4h48,6	4h44,8	4h43,4	4h41,4	
Delta	53°25'	47°40'	37°51'	33°54'	30°09'	26°46'	21°11'	18°52'	14°59'	



LES PHOTOS DU MOIS



Hickson 44 se situe à environ 80 millions d'années-lumière dans le Lion. Si cette constellation est bien connue des astronomes amateurs, c'est pour un célèbre triplet de galaxies, beaucoup plus proche (35 millions d'années-lumière) et plus lumineux. Mais les quatre galaxies qui constituent **HGC 44** sont plus délicates à dénicher. Il s'agit de **NGC 3185, NGC 3187, NGC 3190 et NGC 3193** (elles font partie du New General Catalogue). Leurs magnitudes sont comprises entre 11 et 12.

Des quatre galaxies, **NGC 3187** est la plus originale : cette spirale barrée en forme de "S" attire immédiatement les regards. Ses compagnons **NGC 3185 et 3190 sont des spirales**, NGC 3193 étant une elliptique.

Paul Hickson est un professeur de physique et d'astronomie de l'Université de Colombie-Britannique, à Vancouver au Canada. Il y a une quarantaine d'années, il a créé un **catalogue astronomique**. Le catalogue **HCG (Hickson Compact Group)** rassemble une centaine de groupes compacts dans lesquels les galaxies sont assez proches pour interagir entre elles. Les forces gravitationnelles les unissent, mais cette union a un prix. Chacune est tiraillée par ses voisines et certaines finissent par fusionner.

LES PHOTOS DU MOIS

JEAN BAPTISTE /// HICKSON 44



Captures réalisées les 19 et 20 février 2023 sur un télescope Newton 200/800.

Barlow APMx1,5 - ASI2600MM

LRGB : 175x60x60x60 x2 minutes

LES PHOTOS DU MOIS

DAVID ASKINAZI



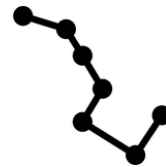
Association Astronomique Anjou

Siège social

15 rue Marc Sangnier
49000 Angers

Observatoire

Clos des Perruches
49320 Saint Saturnin sur Loire



Directeur de la publication

Olivier RAYNAL - Président

Conception et mise en page

Charly PATRAULT

Rédacteurs de ce numéro

David ASKINAZI

Youri GAUTIER

Jean Baptiste LEPRINCE

Augustin SERETTI

n° 25, janvier 2023

Magasine électronique mensuel

ISSN : 0981-6410