



PEGASE

Association astronomique d'Anjou



Numéro 7

1^{er} mai 2021

[Site internet](#)

Documents partagés par des membres de notre association

Steve [La Lune](#)

Jerôme [Taches solaires](#)

Jean-Baptiste [M 81 et M 82](#)

Youri [Suivi du Soleil pendant quelques jours](#)

David [Projet Binoculaire](#)

Augustin [A propos de La Grande Ourse](#)

Olivier [Les moteurs pas à pas](#)

[A propos des phénomènes mutuels des satellites de Jupiter](#)

Il va de soi que si vous souhaitez plus d'informations sur ces documents (technique de prise de vue, filtres, traitements etc...) vous pouvez contacter directement les auteurs ou envoyer un message qui leur sera transmis.

Informations diverses :

Pour les rendez-vous à distance [cliquer sur ce lien](#).

Pour des événements astronomiques [cliquer sur ce lien](#)

Si vous n'êtes pas à jour de cotisation pour 2021 [cliquer sur ce lien](#).

Pour retrouver les numéros de « PEGASE »:

[Numéro 1](#) - [numéro 2](#) - [numéro 3](#) - [numéro 4](#) - [numéro 5](#) - [numéro 6](#) - [numéro 7](#)

L'ancien site internet de l'AAA a été réactivé ; [cliquer ici](#)

Nous aurons une éclipse partielle de Soleil le jeudi 10 juin. Pensez à vous y préparer.

■ ■ Page web liée ■ ■

<http://www.aaanjou.fr/>

[Accueil](#)

[Accueil](#)

[Calendrier](#)

[Observations](#)

[Notions d'Astronomie](#)

[Photos](#)

[Contactez Nous](#)

[Venir nous voir](#)

[Observatoire et Voie Lactée](#)

[T400 sous coupole](#)

[Installation sur la plate-forme toit coulissant](#)

Événements astronomiques

Des aurores boréales ont été observées en janvier. L'activité solaire reste importante.

[Cliquer ici pour plus d'informations.](#)

Présentation de notre association

L'association astronomique d'Anjou est une association à but non lucratif régie par la loi de 1901.

Elle a été créée le 11 janvier 1979.

[présentation](#)

[dates d'accueil du public](#)

.

[réunions à distance](#)

[stages d'initiation](#)

[notre revue "Pegase"](#)

[Bulletin d'adhésion](#)

[Accueil](#)

[Derniers articles](#)

[Liens-météo](#)

[Liens-satellites artificiels](#)

[Liens-ISS](#)

[Liens-sites](#)

[LIENS](#)

[Réunions-archives](#)

[REUNIONS](#)

[DATES ACCUEIL](#)

[ACCUEILS](#)

[Événements astronomiques](#)

[Le ciel dans tous ces états](#)

[Astéroïdes](#)

[Comètes](#)

[La lune au fil du temps](#)

[Variation de magnitude de la nova du Dauphin](#)

[Etoiles doubles](#)

[Le ciel ce soir](#)

[Liens](#)

[Liens-astronomie](#)

[Liens-sites](#)

[Liens-ISS](#)

[liens satellites](#)

[liens-météo](#)

[Tourisme Astro Anjou](#)

[Observatoire St Saturnin](#)

[Abbaye de Cunault](#)

[Meridien de Greenwich](#)

[Connexion](#)

[Identifiant](#)

[Mot de passe](#)

[Se souvenir de moi](#)

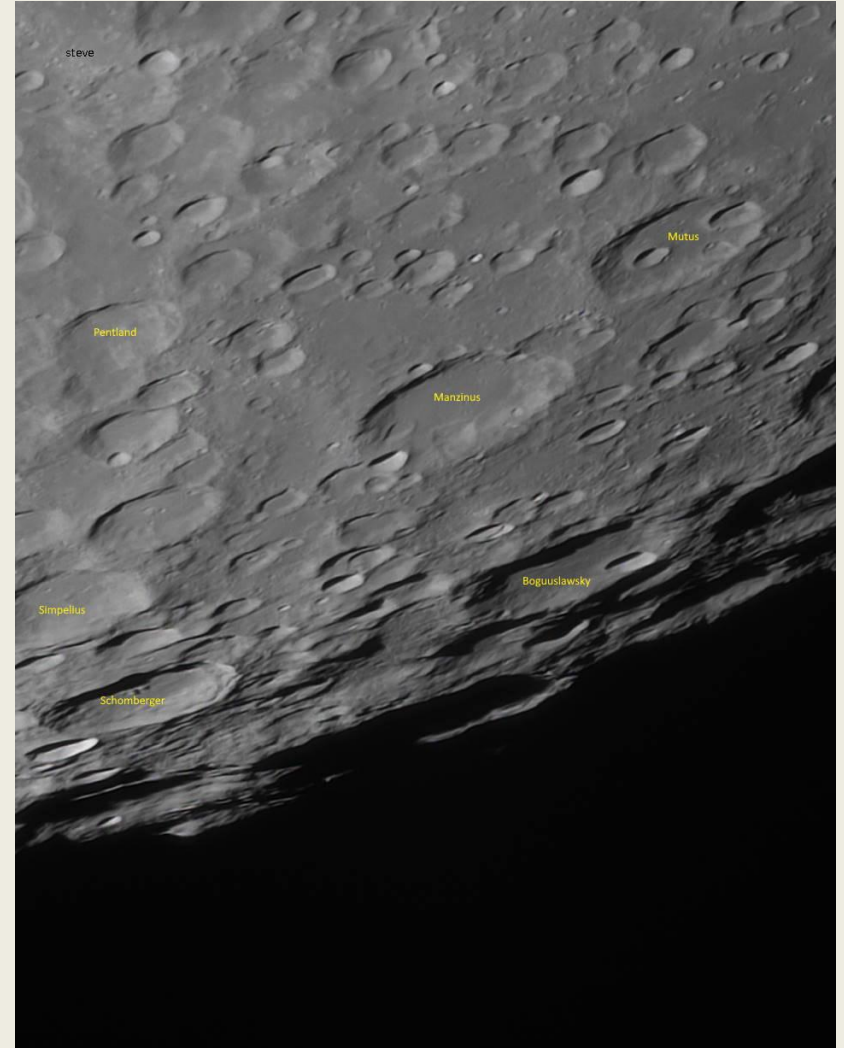
[Connexion](#)

[Haut de page](#)

© Association Astronomique d Anjou 2026

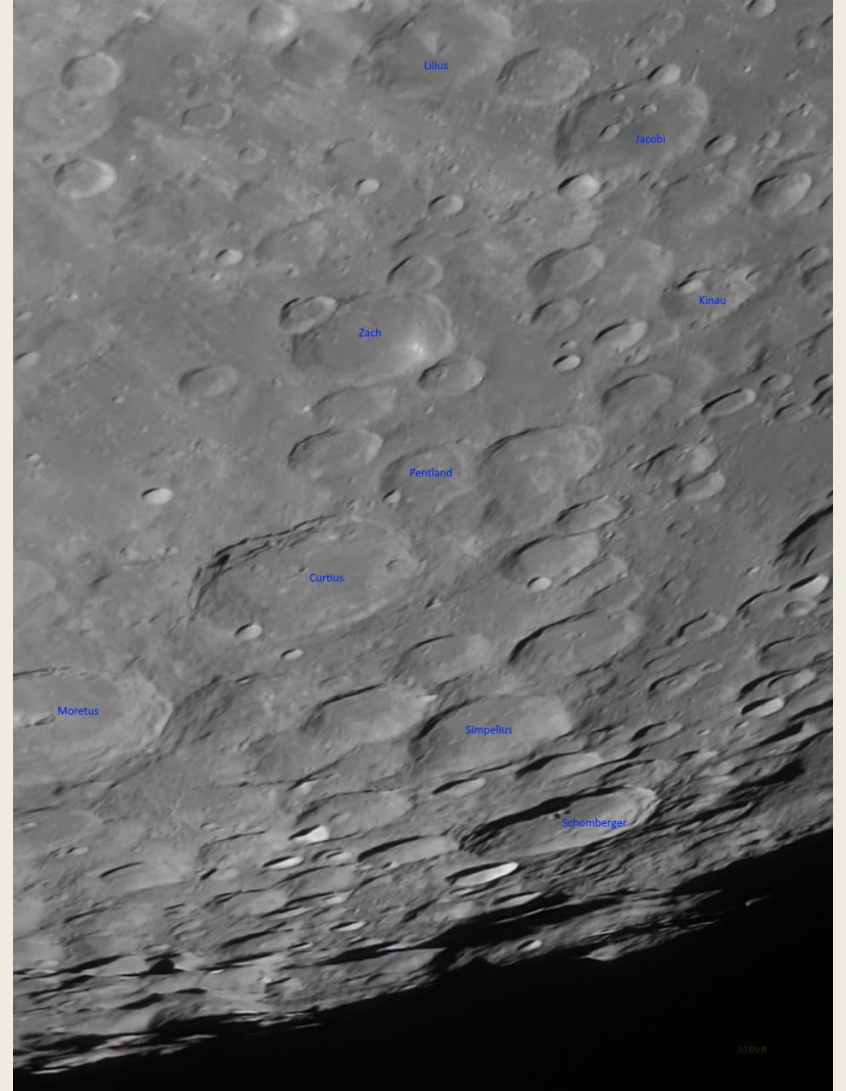
■ ■ Document PDF lié ■ ■

<http://aaanjou.fr/images/PEGASE/2021-Pegase/PEG-07/PEG-07-Steve.pdf>

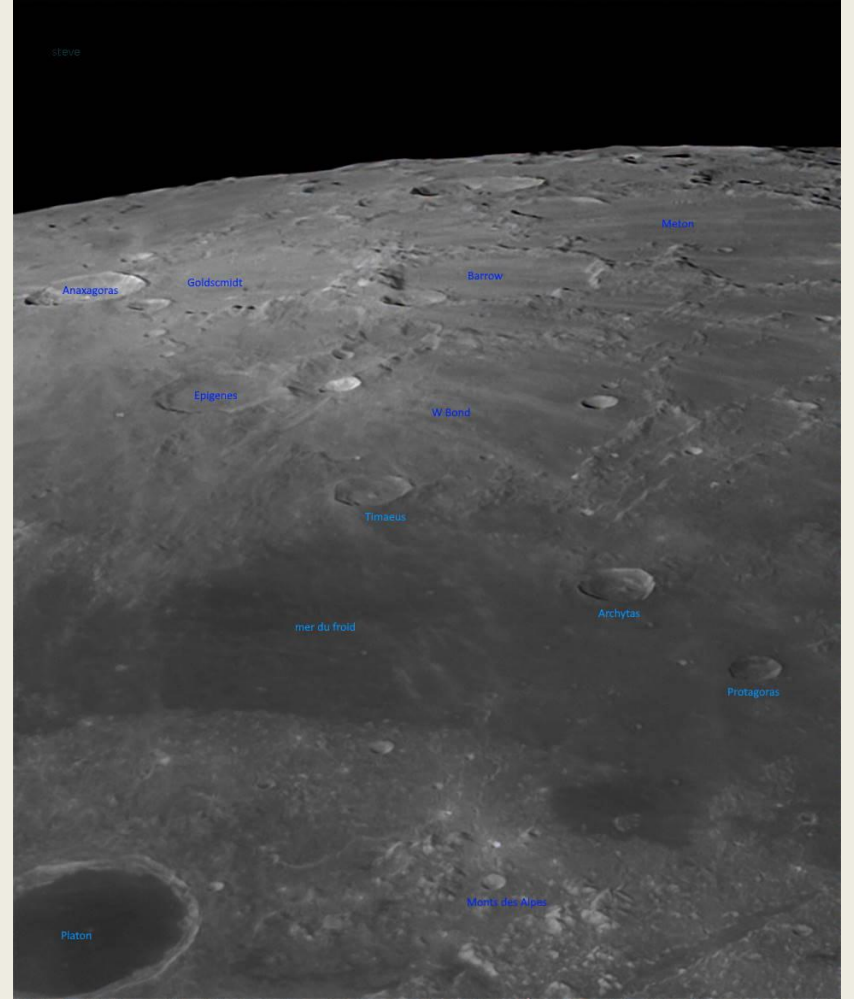


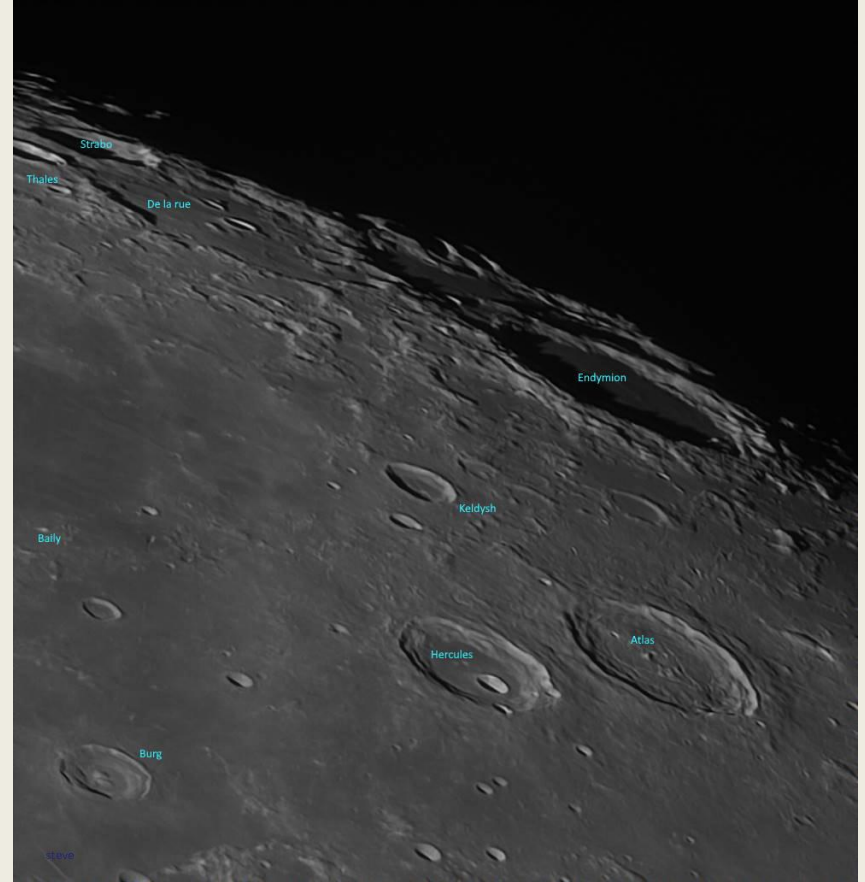


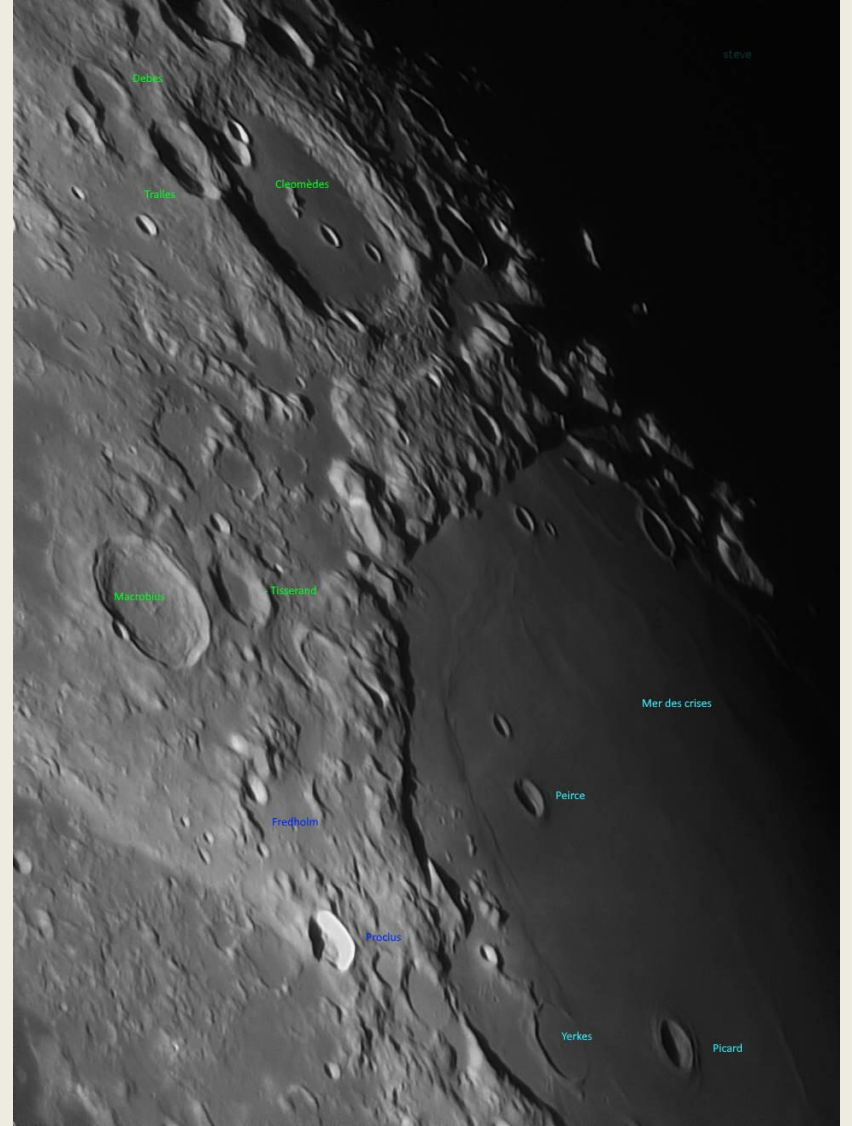
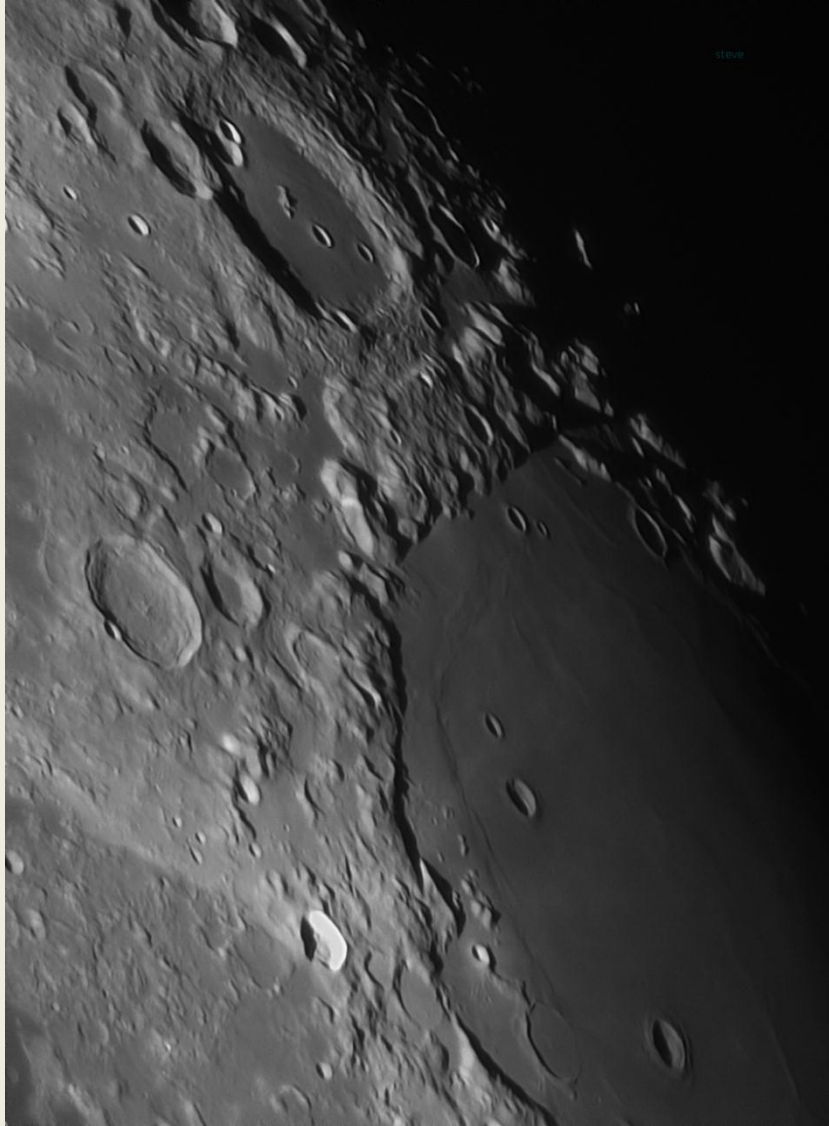
steve

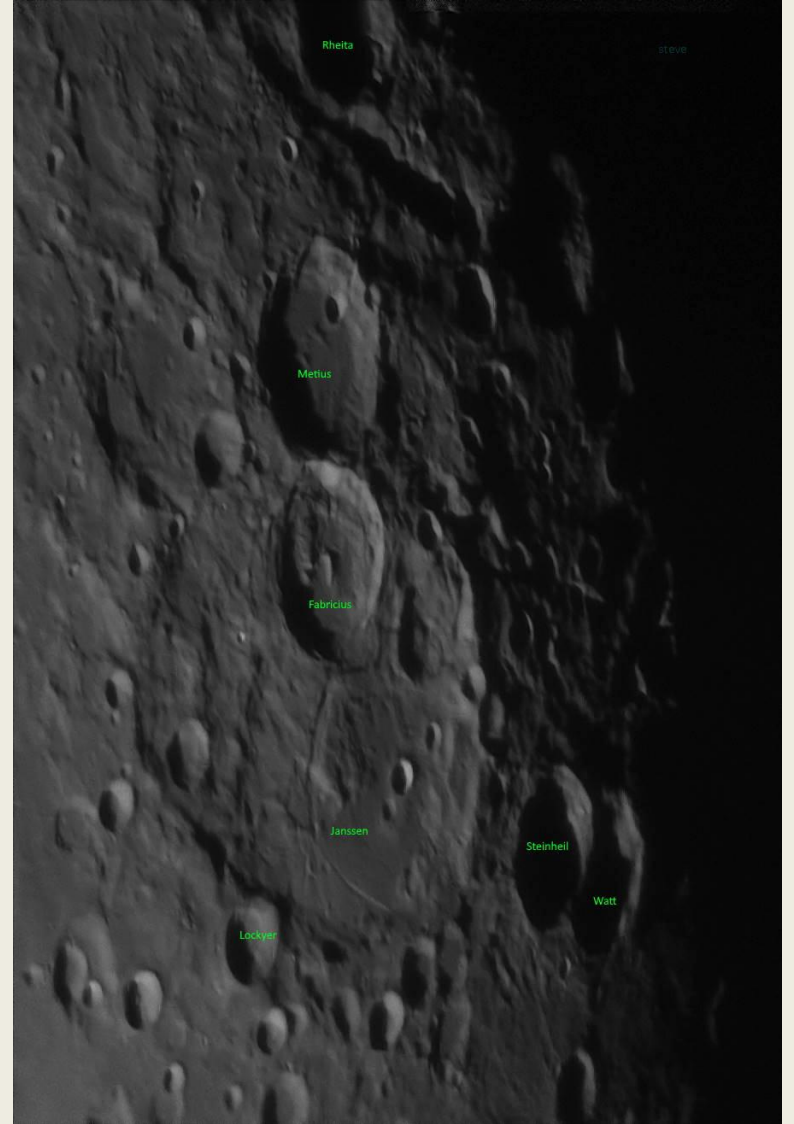


steve



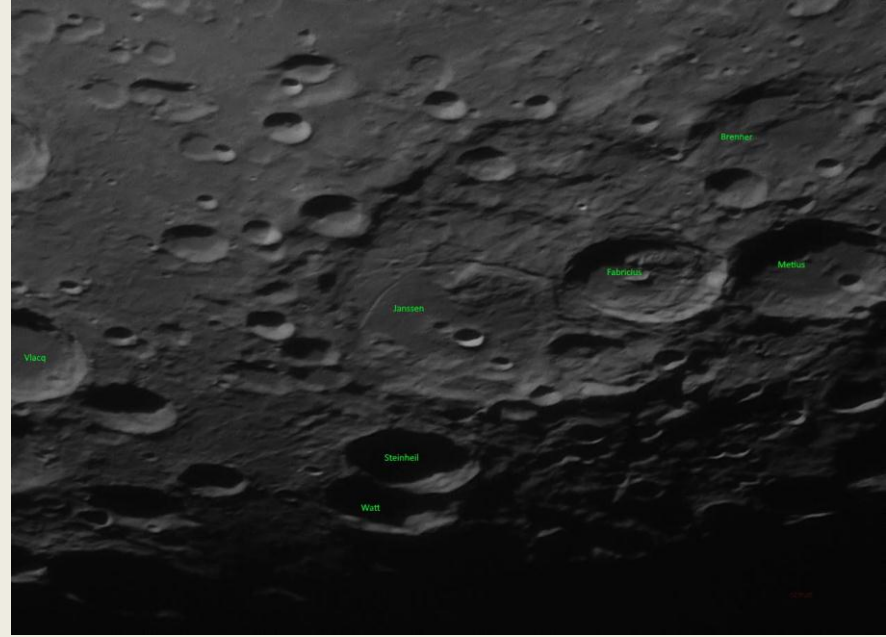




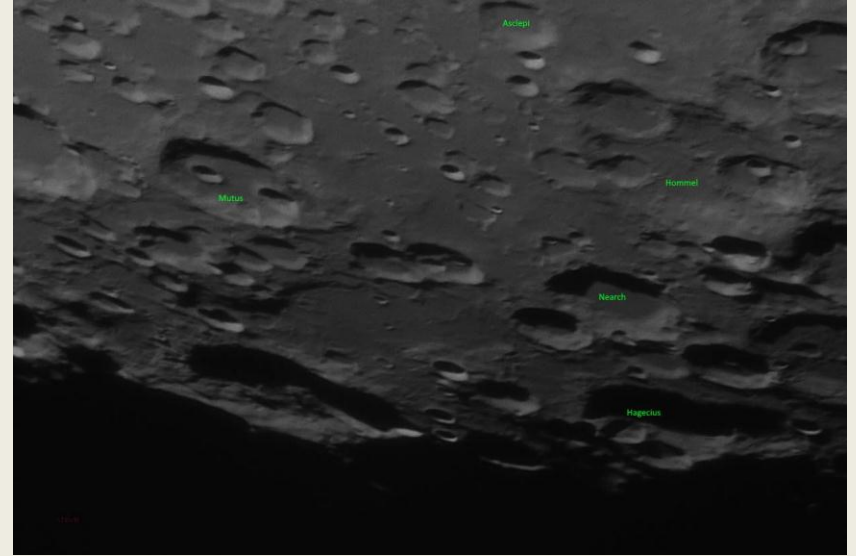
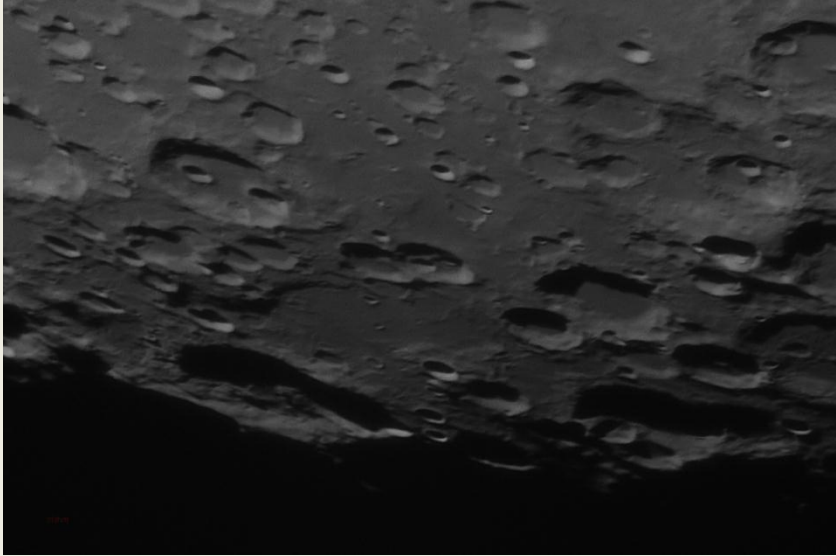


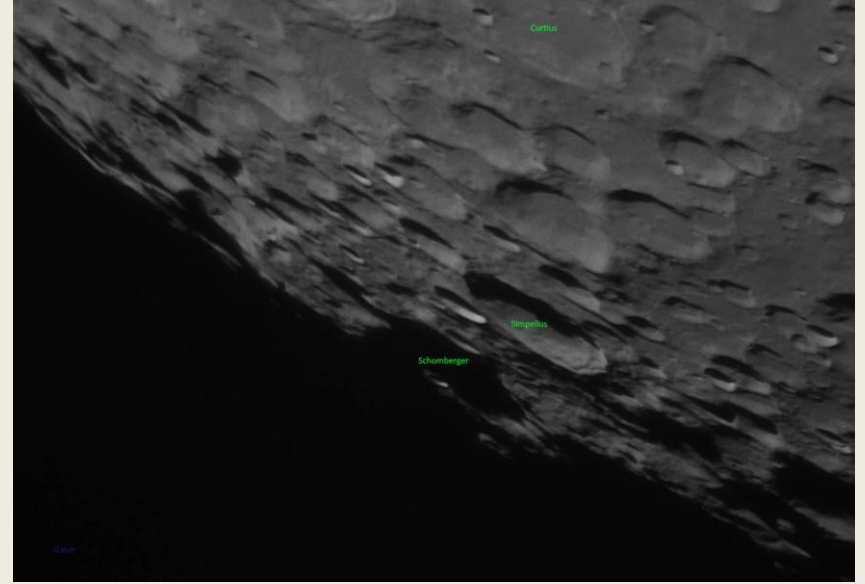
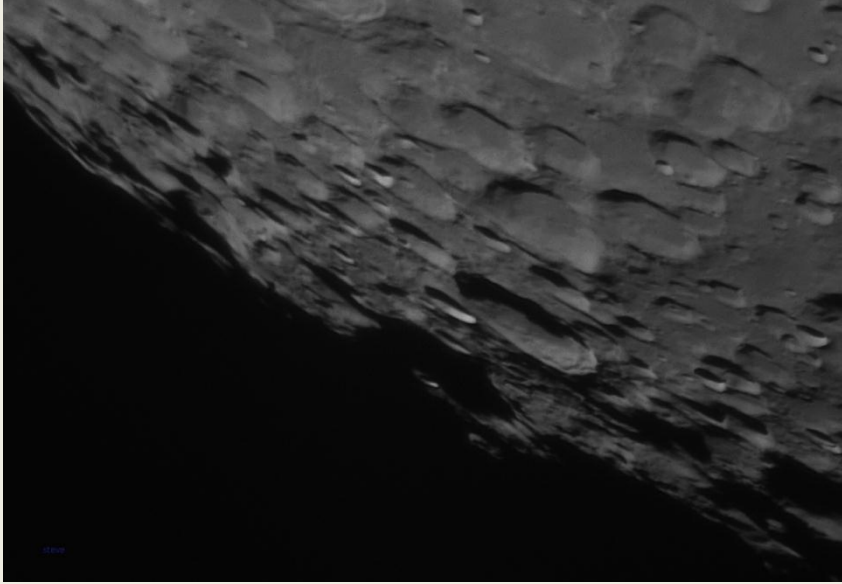


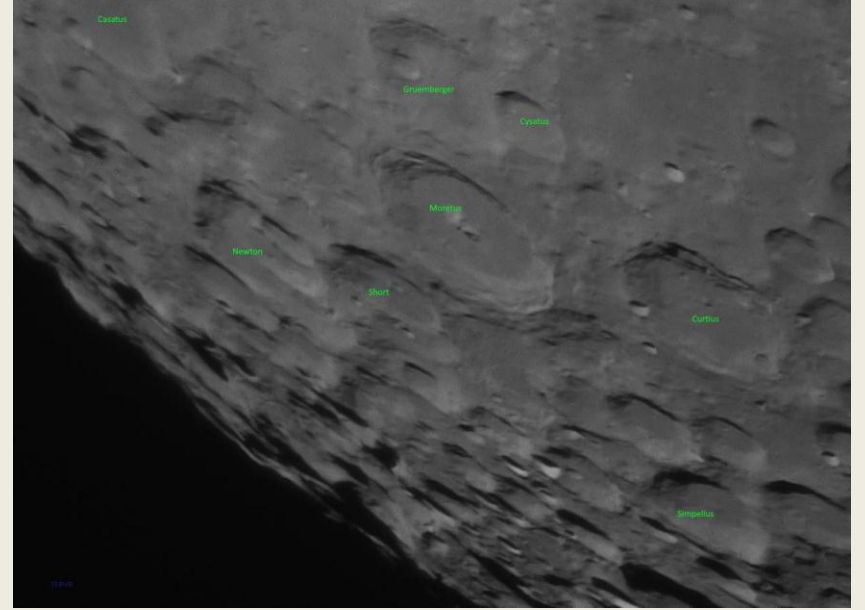
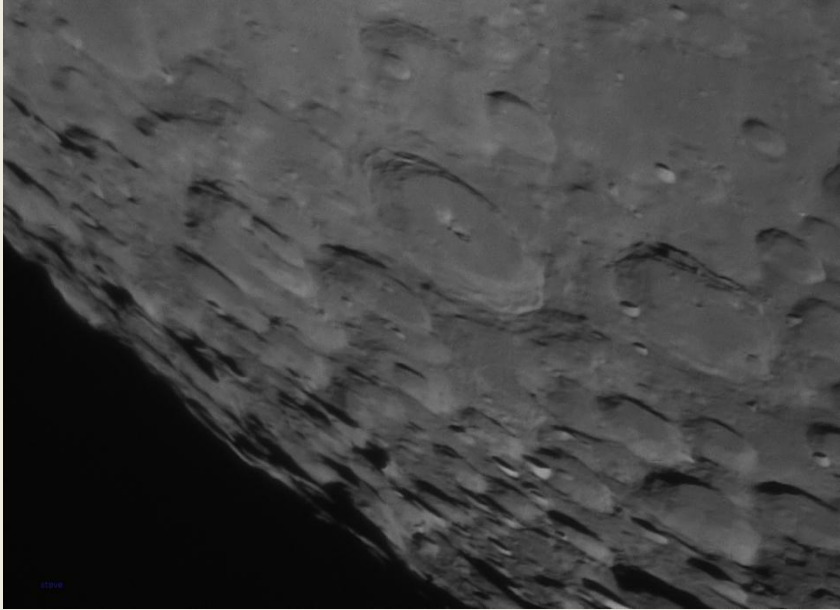




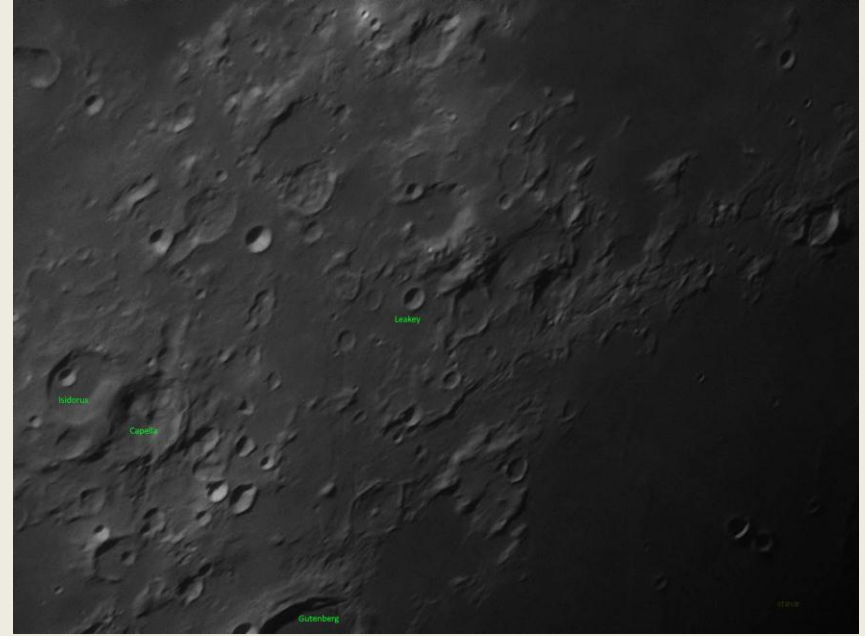






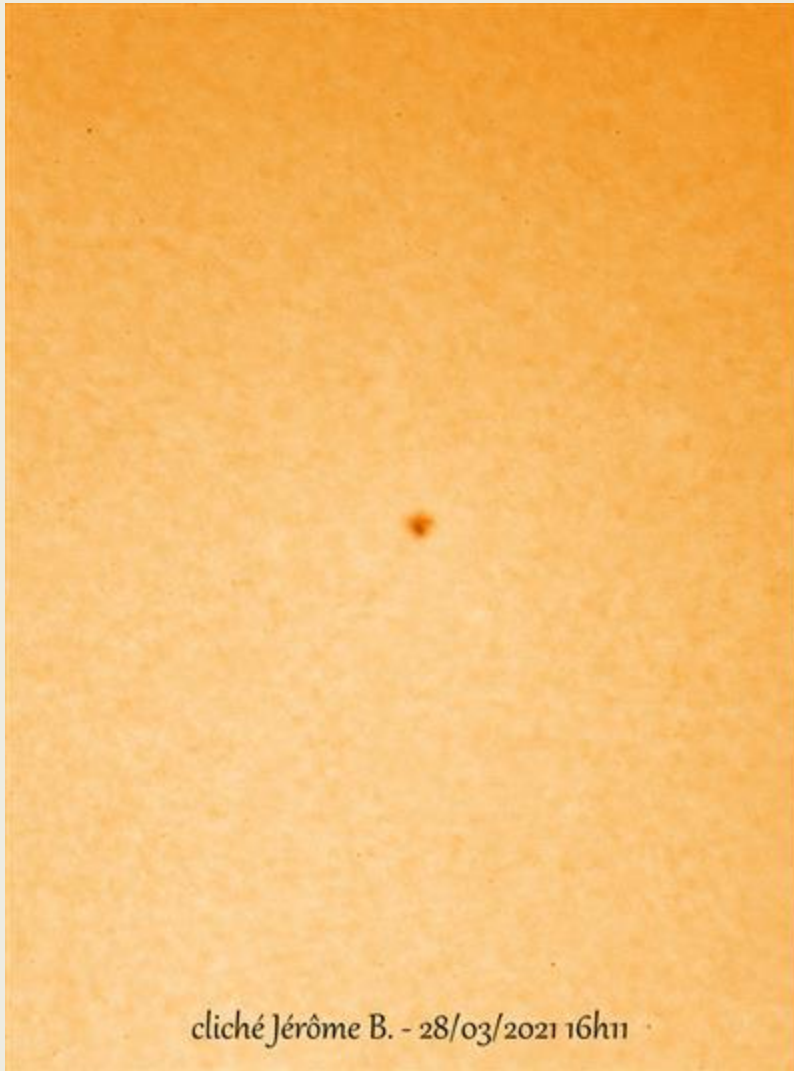




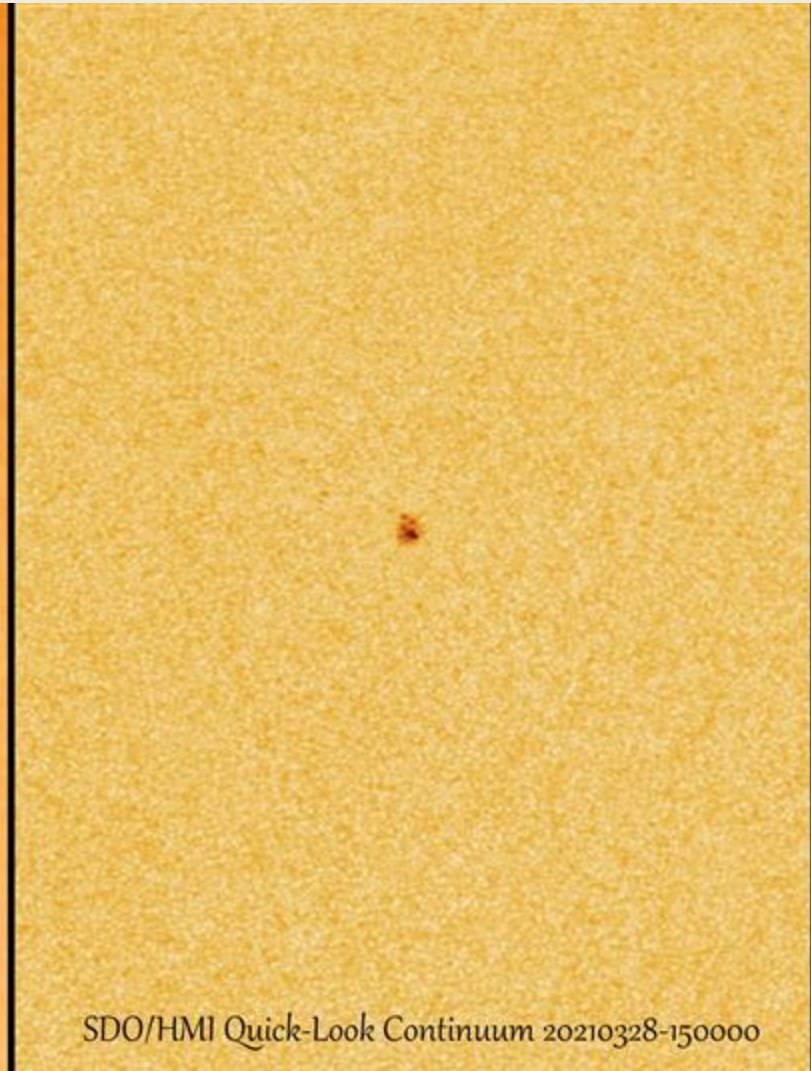


■ ■ Document PDF lié ■ ■

<http://aaanjou.fr/images/PEGASE/2021-Pegase/PEG-07/PEG-07-Jrme.pdf>



cliché Jérôme B. - 28/03/2021 16h11



SDO/HMI Quick-Look Continuum 20210328-150000

■ ■ Document PDF lié ■ ■

<http://aaanjou.fr/images/PEGASE/2021-Pegase/PEG-07/PEG-07-Jean-Baptiste.pdf>



■ ■ Document PDF lié ■ ■

<http://aaanjou.fr/images/PEGASE/2021-Pegase/PEG-07/PEG-07-Youri.pdf>



Suivi du Soleil pendant quelques jours, sans télescope.

mercredi 24 mars 2021-15h55-Soleil-APN-orienté-2 taches



Jeudi 25 mars 2021-12h24-Soleil-orienté-1200x800



Samedi 27 mars 2021-11h49TL-Soleil-APN-1200x800



Dimanche 28 mars 2021-11h18-Soleil-APN-1200x800



Lundi 29 mars 2021-10h40TL-8h40TU-Soleil APN



■ ■ Document PDF lié ■ ■

<http://aaanjou.fr/images/PEGASE/2021-Pegase/PEG-07/PEG-07-David.pdf>

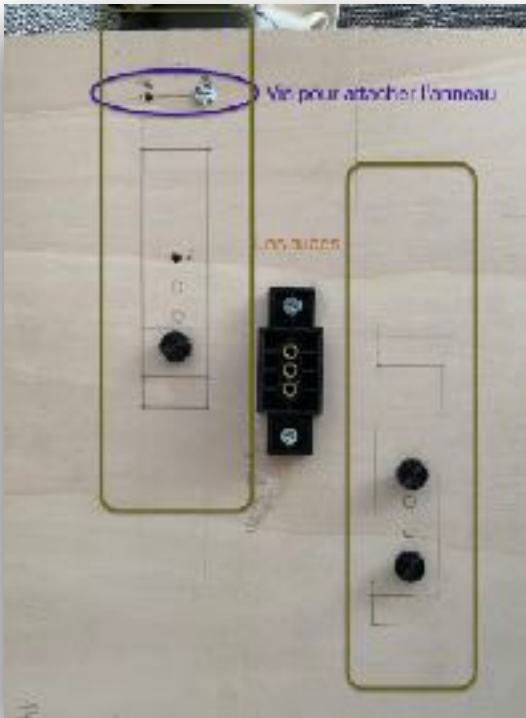
Projet binoculaire Mak 127

Premier essai



Je me suis rendu le 28/03/2021 après-midi à l'observatoire pour effectuer le premier essai du binoculaire.





Premier constat : J'ai mal fait mes perçages pour fixer les 2 tubes. Les télescopes ne sont pas assez bien alignés, et l'anneau (sur le tube noir) servant à ajuster cet alignement ne suffit pas (ou alors il faudrait qu'il soit bien plus grand).



Solution : plutôt que 2 trous de vis pour fixer ce fameux anneau, je vais percer en longueur, faire une rainure me permettant d'aligner grossièrement les tubes, avant de resserrer l'anneau contre la plaque de bois et ajuster avec les 3 vis incluses dans l'anneau.



J'ai rencontré un jeu dans une des fixations d'un tube sur la plaque de bois, mais assez facile à corriger en rajoutant quelques rondelles.

Je craignais que la platine pour l'orientation verticale ai un peu de mal à supporter les deux tubes, genre j'oriente vers le zénith et que l'instrument glisse doucement vers l'horizon, mais pour l'instant ça n'a pas l'air d'être le cas. Il faudra que je revoit ce point à l'observation.

Second problème important : L'orientation du tube à l'horizontale glisse bien, mais pas assez bien pour un déplacement précis.

Solution trouvée : j'ai rajouté des roulement à billes, ça glisse très bien, mais ce sera à tester.



En conclusion, je dirais que l'essai est satisfaisant. Je pense que ce que j'ai réussi à faire fonctionnera comme prévu.

Maintenant que j'ai pu travailler sur les différents problèmes. Il ne me reste plus qu'à attendre de pouvoir aller de nouveau le tester de jour pour vérifier ce que j'ai mis en place

Ensuite le grand jour (la grande nuit ?) du test d'observation.



■ ■ Document PDF lié ■ ■

<http://aaanjou.fr/images/PEGASE/2021-Pegase/PEG-07/PEG-07-Augustin.pdf>

La Grande Ourse – la constellation

Objets Messier – 2

Généralités :

Après « Pégase 5 », qui parlait d'observation de M97 et M108, deux objets de Messier dans la Grande Ourse, je vous propose de terminer le tour des « Messier » de cette grande constellation, qui en comporte 6 en tout, dont 5 galaxies. C'est que la Grande Ourse est reliée à un superamas de galaxies (relativement) proche de nous, celui de la Vierge. En conséquence, un amateur bien équipé peut compter en voir de nombreuses dans UMa, les plus brillantes restant celles du catalogue de Messier, bien sûr. Pour les situer, voir les cartes habituelles, comme par exemple le « pocket Sky Atlas, de Sky and Telescope » (je n'ai pas d'intérêt chez eux, mais il est très pratique !)

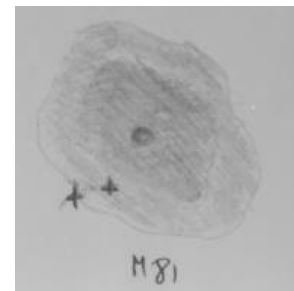
Pour les détails concernant l'observation du ciel profond à l'oculaire, et les moyens utilisés, je vous renvoie au « Pégase n°1 ». Rappel : Dobson 300mm/1500mm, oculaires coulant 2 pouces, focales 26mm, 15mm et zoom 24mm/8mm (une acquisition très intéressante pour le ciel profond).

A noter : à part pour M101, les croquis n'ont pas d'échelle particulière, l'objectif étant de fixer une apparence visuelle, même maladroite... Pour les dimensions, voir la courte « bibliographie » de chaque objet. Les estimations visuelles sont en fraction de champ D (de type 1/3D), sachant que le champ au x60 est d'environ 30 minutes d'arc. Elles sont intéressantes à comparer avec les données biblios : la différence perçue est reliée au contraste au moment de l'observation, et donc à l'état du ciel, à la hauteur de la cible sur l'horizon, etc... L'observation visuelle est affaire de patience et de répétition : dans les commentaires (enregistrés sur dictaphone à chaque observation rapportée ici), vous pourrez vous en rendre compte. Chaque alinéa pour un oculaire donné correspond à une autre observation, elles sont parfois espacées de plusieurs années (jusqu'à 10 ans maxi, pour l'anecdote).

On commence avec un « duo » visuel célèbre : M81 et M82

M81 : SA(s)ab I-II, IV=1

Au 26 mm (x60), très grosse galaxie lumineuse, allongement 3/1 (sûrement surestimé). Estimée à 1/10D à ce grossissement. M82 est dans le champ avec cet oculaire. 2 étoiles sont très proches de la galaxie, qui a une « condensation centrale » très nette. Les 2 étoiles se détachent sur le véritable « brouillard galactique » de la grande spirale



Au 15 mm (x100), elle semble avoir "rétréci", elle fait de ¼ à 1/3 D en indirect. Bulbe (zone centrale en surbrillance) très net et noyau ressortant un peu moins qu'avec le x60, mais des extensions très importantes. C'est une grande nébuleuse, avec quelques étoiles voisines, dont une assez brillante (mv=8 estimé) en haut à droite et deux autres sur la galaxie, dans le fameux « brouillard galactique »

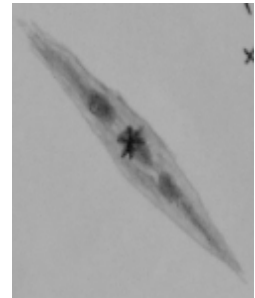
Au zoom 12mm (125x) : bel objet, avec ses 2 étoiles de champ. Belle partie centrale, noyau très net en vision directe, allongement de 2,5 à 3/1 à cet oculaire. Elle fait entre 1/4 et 1/3D, en indirect presque 1/2D, extra ! Je note une question : sont-ce des bras, en indirect ?

Bibliographie : mv 6,9 et dimensions 24.9'x11.5', distance de 12 millions adl et diamètre d'environ 90.000 adl, galaxie active (Seyfert 1) avec trou noir central estimé à plus de 10 millions de masses solaires. Elle fait partie de l'amas de la Vierge, répartition de masse inhomogène (sans doute un effet de marée, interaction avec une autre galaxie). Une SN en 1993 (classée IIb car au début donnée comme type II)

M82 : IO 24/03/12 cahier III IV=1

C'est de loin la plus intéressante et surprenante des deux !

Au 26 mm (x60) : c'est un véritable trait de lumière avec deux interruptions. Un trait de lumière fusiforme ! Un fuseau de lumière, environ 1/5D dans la longueur. Noyau et zone centrale nets. M81 est dans le champ



Au 15 mm (x100) : des nodosités sont visibles sur le « trait de lumière », qui occupe 1/2 diamètre. Un centre vrai "point lumineux", comme une étoile, et dans la barre, on voit trois zones plus lumineuses (en comptant le centre)

Des grumeaux de lumière, plus épais au centre bien sûr. Des bandes sombres séparent les grumeaux. Elle fait 1/2D et un aplatissement extrême (10/1 ?). Pas de noyau visible.

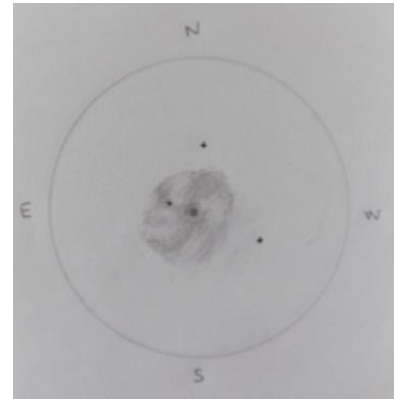
Au zoom 12mm (125x) : un monstrueux fuseau, allongement de 7/1 au moins. Une bande noire traverse le "corps" (en perpendiculaire). Les extrémités sont en indirect plus élargies que le centre (d'où la fausseté du 7/1...) Pas de condensation centrale visible à ce grossissement, forme en effet irrégulière. Une jolie petite étoile, à 8h, augmente le côté esthétique de l'image !

Bibliographie : mv 8.4, distance 11.4 millions adl, diamètre 37.000 adl (11.2'x4.3'). Un rapprochement avec M81 datant de quelques 100 millions d'années expliquerait la forme irrégulière. Une SN de type Ia a été signalée en janvier 2014 (elle était très bien visible d'après une photo d'amateur, mais je ne l'ai pas observée au bon moment !) Une galaxie à sursaut d'étoiles, à surveiller, 5 fois plus lumineuse que la VL et dont le centre est des centaines de fois plus lumineux que celui de notre VL, susceptible de « faire » des SN (4 connues et proches en dates : 1986D, 2004am, 2008iz et 2014J).

M101 / NGC 5457, type SAB(rs)cd I, IV noté 1 ou 2 (1,4 en moyenne)

Au 26mm (x60) pour toutes les observations :

- Ovale, grd axe comme M13 voire plus, pas de bras visibles, noyau très lumineux, une étoile près du noyau
- Très grande galaxie vue de face, brillance surfacique assez faible tout de même. 1/4 de diamètre à ce grossissement ! Points lumineux à côté, une étoile dessus probable, en vision indirecte et par intermittence, grands bras spiraux devinés (dessin) !
- Très étendue, genre grosse tarte. Fait au moins M13 en taille, mais pas trop de détails : comme une brume lumineuse. Je note une petite étoile à côté du centre (déjà vue !)
- Un gros tas de lumière, une grosse tache de brume, avec un petit noyau central. Elle fait 1/2D, monstrueux !
- Reprise pour le "fun", après un petit tour dans UMa! Recherche difficile, à cause de la transparence, notée mauvaise à cet endroit et hauteur. Champ pauvre. Grosse masse nébuleuse, gros bazar faisant en N/S 1/4D, allongement vu 2/1. Pas de forme visible dans cette ellipse lumineuse, très diaphane et homogène. Très bien en indirect, belle luminescence !



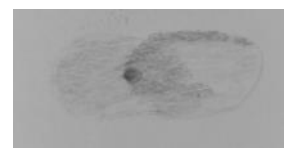
L'aspect de cette galaxie dépend donc de façon importante de la qualité du ciel : je n'ai aperçu les bras spiraux qu'une seule fois en 5 observations différentes (séparées de quelques années !)

Bibliographie : Appelée « la galaxie du moulinet » (les photos révèlent bien cet aspect, avec 4 ou 5 bras en comptant les subdivisions (mon impression visuelle est donc correcte). Elle est située à 23 millions adl, dimension 22 minutes d'arc, donnée pour 170.000 adl (plus grande que la VL, et près de 10 fois plus massive). 4 SN détectées : 1909A 1951H, 1970G et 2011fe, mv 10 au maximum, donc bien visible. Photo dans l'Astronomie de 04/2017, belle correspondance avec le dessin !

M109/ NGC , type SBrs(sb)I, IV=1

Au 26 mm (x60) :

- Moins brillante que M94 (dans les Chiens de Chasse) et vue plus sur la tranche. Un fuseau allongé. Noyau ponctuel à côté de quelques étoiles.
- Un peu moins belle que M108, spirale vue de 3/4, allongement 1/3, noyau bien visible et ponctuel. 3 étoiles proches. Par moments il me semble distinguer un bras du côté Nord ? Un peu dissymétrique, comme M108, extension 1/8 à 1/6 D.
- Visible sans pb (IV=1). Noyau très distinct, belle taille ! Estimée 1/4D, allongement 4/1 environ, avec bulbe et des extensions latérales dissymétriques. Une étoile de champ est proche du noyau. La galaxie est coincée entre une étoile brillante (mv 8 ?) et 2 autres. Il faut mettre Phecda hors champ, si la mise au point est correcte, on perçoit bien la forme dissymétrique.
- Plus pâle et plus petite que M106 (dans CnVn). Noyau ponctuel, mv estimée 9, une étoile de la VL à sa gauche. La galaxie est une petite tache, au noyau quasi stellaire
- Elle se trouve près de 2 étoiles brillantes (mv 8?) dans un champ moyennement riche. Elle est plus ouverte et étendue que M108. Noyau visible, avec une petite étoile de champ proche.



Au 15 mm (x100) :

- Ressemble à M82. Il y a des choses grumeleuses là-dedans ! Allongement 1/5 ou 1/6. Noyau légèrement décalé par rapport au centre géométrique de l'ellipse. Semble étranglée en son centre. Extension, fuseau, il y a peut-être une bande sombre ? En dimension, elle est comme M94, mais nettement moins brillante au centre.
- Bulbe, et noyau très ponctuel, un peu décalé par rapport au centre de l'ellipse. Parait grande, environ 1/3 D, avec un bulbe plus aplati. Pas facile, à croupeton !
- Le noyau est très très net. La galaxie est un poil plus lumineuse à l'Est. On voit une étoile à côté du noyau (sur le schéma, le "bulbe" serait la barre). Estimée 1/3D, allongement plutôt 3/1. La partie centrale (barre ?) est plus visible, "bulbe" très concentré (eh oui !) et noyau ponctuel. Irrégularités dans les extensions. Un satellite passe du S au N, en plein dessus, magnifique ! Belle galaxie, diffuse et lumineuse.
- Peu de contraste ce soir (nuit grise !), elle s'efface. Elle est de 3/4, et fait de 1/6 à 1/5D. Une petite étoile décalée sur la gauche et au-dessus du noyau (NE), très nette, visible en vision directe. Marrant ! je pense l'avoir déjà notée (voir observation précédente, en effet !)

Au zoom 10mm (150x):

- Le contraste est bon, mais elle n'est pas très lumineuse ! Le noyau est "bien". Une étoile au NW, très proche du noyau, doit apparaître en superposition sur les extensions. La galaxie est orientée 2h/8h (NE/SW), une autre étoile de champ proche au SW. Elle mesure 1/4D, et présente un bulbe (zone de surbrillance centrale, c'est certainement la barre). Extensions symétriques par rapport au noyau.
- Brillance de surface inférieure à M108. En indirect, ce serait plutôt 1/3D, allongement 3 à 4/1. Le bulbe est bien visible. Il y aurait des amorces de bras en partie centrale ? (Réponse : oui !) Elle semble plus lumineuse vers 2h (SW). En grossissant, on la perd un peu en extension, elle "rétrécit".

En conclusion : les hésitations sur la forme, traduites dans le croquis, montrent bien la difficulté de saisir la forme exacte de cette galaxie très intéressante à observer avec un télescope assez puissant (elle ferait une belle cible pour un astrophotographe !) ; C'est la barre centrale et son raccordement aux grands bras spiraux, bien visible sur les photos de la biblio qui posent toute la difficulté.

Bibliographie :

DS: noyau diffus et très brillant, fine barre brillante avec une marque sombre 1,7x0,5', 3 bras principaux filamenteux avec un peu de branching

Wikipedia: mv de 9.8, dimensions 7,5'x4,4' (hem, c'est faible et étalé !), distance entre 48 et 67 (ou même 80 selon certains !) millions adl, diamètre de 100.000 à 130.000 adl (selon les sources). Belle spirale de 3/4 avec grosse barre centrale sur les photos. Trou noir supermassif central estimé à 20 millions de masses solaires. Une seule SN signalée, de type Ia, en 1956.

Nasa : membre le plus brillant du groupe de galaxies de la grande Ourse (je pense qu'il s'agit de la brillance absolue), mais aussi l'un des objets du catalogue Messier les plus faibles en magnitude, distance de l'ordre de 60 millions adl. Belle photo du cœur de M109 par Hubble, qui a servi à une étude de la masse des trous noirs centraux dans une série de galaxies.

Il est surprenant que la bibliographie donne des distances aussi dispersées pour une galaxie aussi proche de nous, avec des estimateurs bien calibrés et certainement visibles (Céphéides, etc..).

■ ■ Document PDF lié ■ ■

<http://aaanjou.fr/images/PEGASE/2021-Pegase/PEG-07/PEG-07-Olivier-2.pdf>



Association Astronomique d'Anjou
15 rue Marc Sangnier
49 000 ANGERS
Déclarée à la Préfecture du Maine et Loire
SIREN/SIRET 41468428200018
Agrément jeunesse et éducation populaire
N°49 J 04-037
www.aaanjou.fr

**Observatoire
Astronomique d'Anjou**
121 route de la queue de bruyère
St Saturnin sur Loire
49 320 Brissac Loire Aubance
Lat : 47,387271°N
Long : -0,4135697°E



L'emploi des moteurs pas à pas dans la monture équatoriale du T400

Olivier Raynal

1 Un peu d'histoire

Le principe de moteur électrique a vu le jour après les découvertes des lois fondamentales de l'électromagnétisme par notamment Ampère ou Faraday au début des années 1820. Le premier moteur à usage commercial est apparu en 1834 créé par Thomas Davenport. Le principe du moteur pas à pas quant à lui est bien plus tardif, on le doit à un ingénieur Français Marius Lavet en 1936.

Un moteur en règle générale met en œuvre des aimants (permanents ou non) et un champ magnétique tournant.

Le moteur pas à pas est largement utilisé de nos jours dans différents appareils de notre vie quotidienne professionnelle comme personnelle, distributeurs de billets, pousse seringue, robotique, photocopieur, et la liste est sans fin. Nous les trouvons chez nous dans nos ordinateurs pour le positionnement de la tête de lecture des disques durs, dans nos imprimantes pour la prise papier ou encore la position de la tête d'impression. Les plus bricoleurs en installeront sur des imprimantes 3D, ou des rails photo pour donner des effets de traveling à leur timelaps.

Ce type de moteur est utilisé au sein de systèmes en boucle¹ ouverte dans lesquels on souhaite maîtriser / contrôler / piloter la vitesse ou la position.

¹ Un système en boucle ouverte est un dispositif dans lequel il n'y a aucun contrôle interne ni aucune correction



Il était une fois...

2 Les principales technologies des moteurs Pas à Pas

2.1 Moteur à aimant permanent

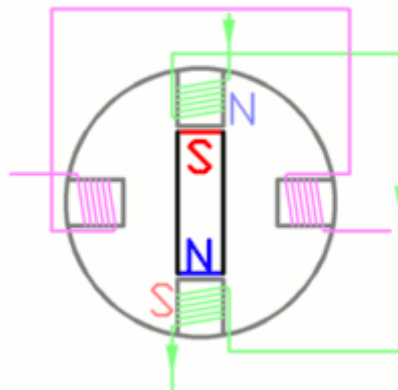
Cette technologie est la plus simple dans son fonctionnement. Le moteur le plus simple bâti autour de :

- Un rotor constitué d'un aimant permanent
- Un stator constitué de deux groupes de bobinage (bobine de cuivre autour d'un noyau de fer doux feuilleté)

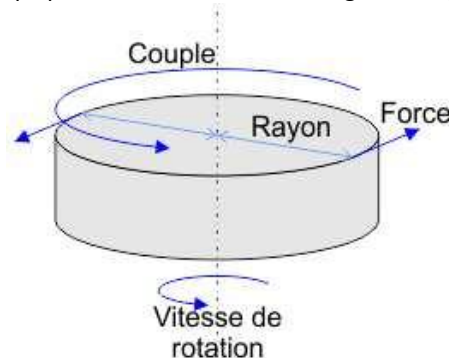
2.1.1 Fonctionnement en pas entier

Dans ce mode de fonctionnement, les groupes de bobines sont alimentés l'un après l'autre dans un sens puis dans l'autre. L'aimant permanent suit le déplacement du champ magnétique créé par ces bobines et s'oriente selon une de ses 4 positions stables. Comme le rotor est aimanté, lorsque le moteur n'est pas alimenté le flux magnétique dû à l'aimant permanent va à lui seul créer un couple² résiduel ou couple de détente, en se mettant dans l'axe de l'une des bobines (l'aimant étant attiré par les noyaux de fer les plus proches).

Etape 1 : On alimente la bobine A (en vert) de telle façon à créer un champ magnétique orienté N S respectivement en Haut Bas. Le Pôle N de la bobine attire le Pôle S de l'aimant et Le Pôle S de la bobine attire le Pôle N de l'aimant.



² Le couple est un effort de rotation appliqué à un axe, qui doit son appellation à la façon dont l'action s'obtient : un bras qui tire, un bras qui pousse, selon deux forces égales et opposées.

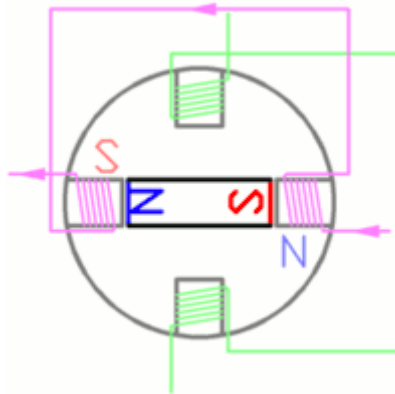


Le couple est exprimé en N.m (Newton*mètre) soit une force tangentielle appliquée au bout d'un bras de levier de 1m. Par exemple un couple de 10 Nm correspond à la force équivalente exercée par une masse de 1kg sur un bras de levier de 1m (dans cet exemple j'ai arrondi la valeur du g à 10 et non 9,81 pour simplifier)

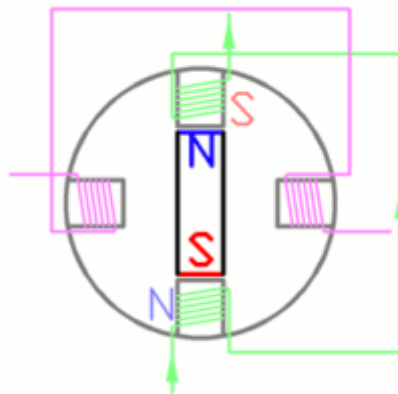


Ça y est, ça commence j'ai mal à la tête !!!

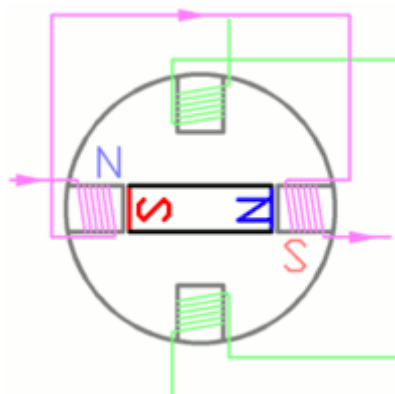
Etape 2 : On alimente la bobine b (en Violet) de telle façon à créer un champ magnétique orienté N S respectivement en Droite Gauche. Le Pôle N de la bobine attire le Pôle S de l'aimant et Le Pôle S de la bobine attire le Pôle N de l'aimant



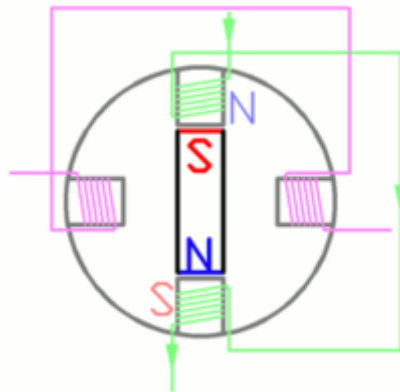
Etape 3 : On alimente la bobine A (en vert) de telle façon à créer un champ magnétique orienté S N respectivement en Haut Bas. Le Pôle N de la bobine attire le Pôle S de l'aimant et Le Pôle S de la bobine attire le Pôle N de l'aimant.



Etape 4 : On alimente la bobine b (en Violet) de telle façon à créer un champ magnétique orienté S N respectivement en Droite Gauche. Le Pôle N de la bobine attire le Pôle S de l'aimant et Le Pôle S de la bobine attire le Pôle N de l'aimant.



L'animation suivante permet de voir le résultat du séquençage décrit ci-dessus avec une résolution angulaire de 90° par pas dans le cas de notre moteur à aimant permanent :



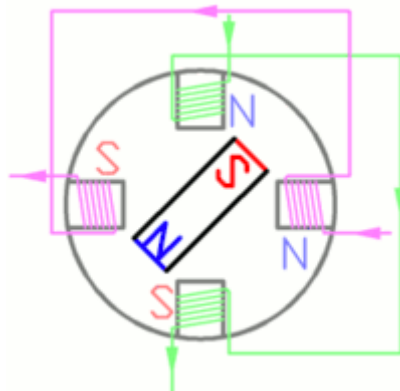
2.1.2 Fonctionnement en mode fort couple

Pour augmenter l'intensité du flux magnétique créé par le stator, et donc le couple moteur, on peut alimenter les deux bobines en même temps, en faisant varier uniquement le sens du courant dans chacune d'entre elles. Le rotor prendra donc également l'une des 4 positions stable, suivant le sens d'alimentation de chacune des bobines.

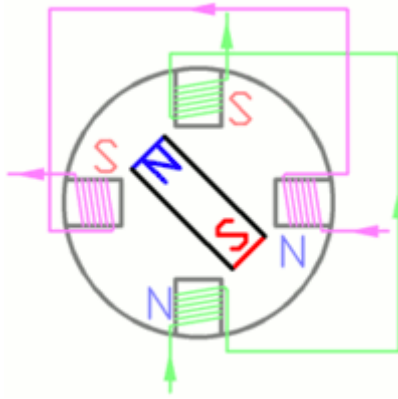
Etape 1 : On alimente la bobine A (en vert) de telle façon à créer un champ magnétique orienté N S respectivement en Haut Bas et la bobine B (en violet) de telle façon à créer un champ magnétique orienté N S respectivement Droite Gauche. Les Pôle N des bobines attirent le Pôle S de l'aimant et les Pôles S des bobines attirent le Pôle N de l'aimant.



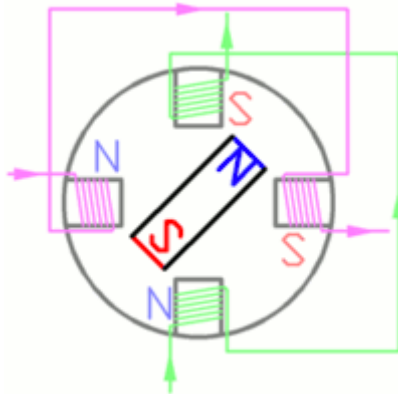
Et celui-là de couple t'en pense quoi ?



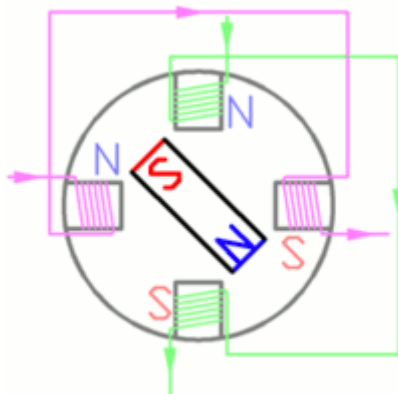
Etape 2 : On alimente la bobine A (en vert) de telle façon à créer un champ magnétique orienté S N respectivement en Haut Bas et la bobine B (en violet) de telle façon à créer un champ magnétique orienté N S respectivement Droite Gauche. Les Pôle N des bobines attirent le Pôle S de l'aimant et les Pôles S des bobines attirent le Pôle N de l'aimant.



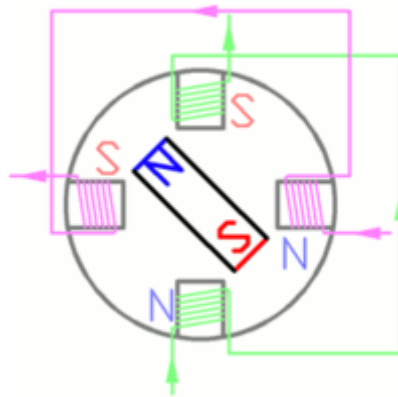
Etape 3 : On alimente la bobine A (en vert) de telle façon à créer un champ magnétique orienté S N respectivement en Haut Bas et la bobine B (en violet) de telle façon à créer un champ magnétique orienté S N respectivement Droite Gauche. Les Pôle N des bobines attirent le Pôle S de l'aimant et les Pôles S des bobines attirent le Pôle N de l'aimant.



Etape 4 : On alimente la bobine A (en vert) de telle façon à créer un champ magnétique orienté N S respectivement en Haut Bas et la bobine B (en violet) de telle façon à créer un champ magnétique orienté S N respectivement Droite Gauche. Les Pôle N des bobines attirent le Pôle S de l'aimant et les Pôles S des bobines attirent le Pôle N de l'aimant.



L'animation suivante permet de voir le résultat du séquençage décrit ci-dessus avec une résolution angulaire de 90° par pas :



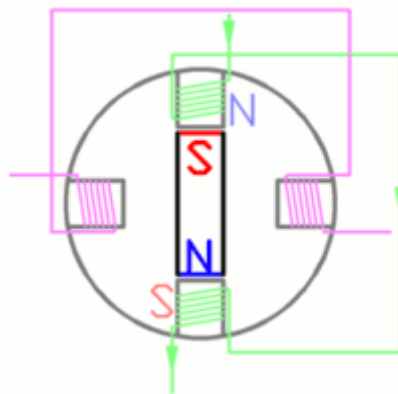
2.1.3 Fonctionnement en demi-pas

Pour augmenter le nombre de positions stables et donc de pas du moteur à aimant permanent, on peut combiner les 2 modes précédents dans un mode de commande appelé « demi-pas ».

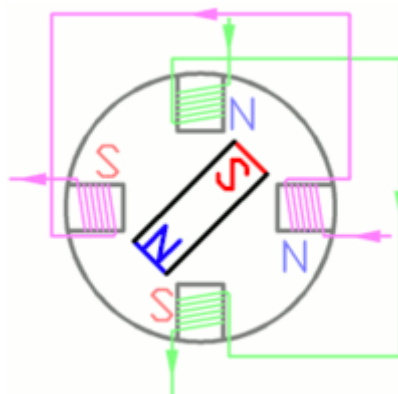
Etape 1 : On alimente la bobine A (en vert) de telle façon à créer un champ magnétique orienté N S respectivement en Haut Bas. Le Pôle N de la bobine attire le Pôle S de l'aimant et Le Pôle S de la bobine attire le Pôle N de l'aimant.



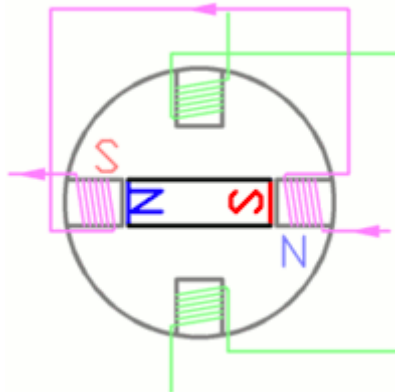
T'as raison mon pote, faut pas se presser



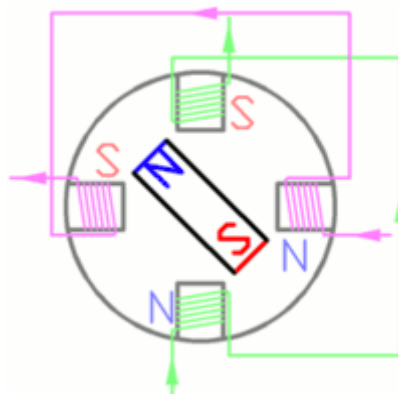
Etape 2 : On alimente la bobine A (en vert) de telle façon à créer un champ magnétique orienté N S respectivement en Haut Bas et la bobine B (en violet) de telle façon à créer un champ magnétique orienté N S respectivement Droite Gauche. Les Pôle N des bobines attirent le Pôle S de l'aimant et les Pôles S des bobines attirent le Pôle N de l'aimant.



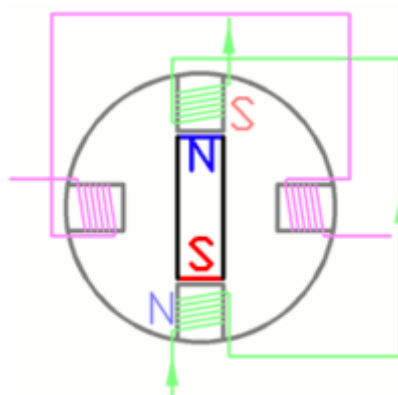
Etape 3 : On alimente la bobine b (en Violet) de telle façon à créer un champ magnétique orienté N S respectivement en Droite Gauche. Le Pôle N de la bobine attire le Pôle S de l'aimant et Le Pôle S de la bobine attire le Pôle N de l'aimant



Etape 4 : On alimente la bobine A (en vert) de telle façon à créer un champ magnétique orienté S N respectivement en Haut Bas et la bobine B (en violet) de telle façon à créer un champ magnétique orienté N S respectivement Droite Gauche. Les Pôle N des bobines attire le Pôle S de l'aimant et les Pôles S des bobines attirent le Pôle N de l'aimant.

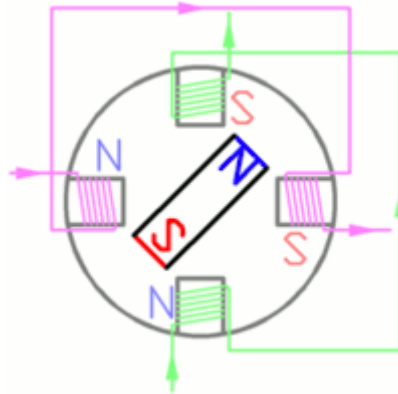


Etape 5 : On alimente la bobine A (en vert) de telle façon à créer un champ magnétique orienté S N respectivement en Haut Bas. Le Pôle N de la bobine attire le Pôle S de l'aimant et Le Pôle S de la bobine attire le Pôle N de l'aimant.

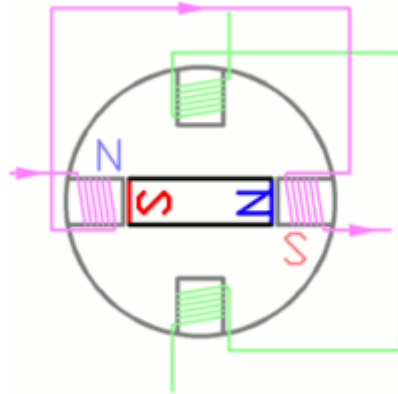


Etape 6 : On alimente la bobine A (en vert) de telle façon à créer un champ magnétique orienté S N respectivement en Haut Bas et la bobine B (en violet) de telle façon à créer un champ magnétique

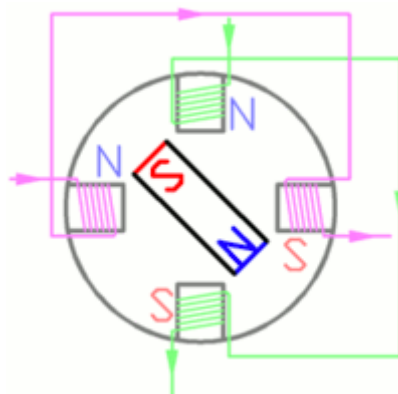
orienté S N respectivement Droite Gauche. Les Pôle N des bobines attirent le Pôle S de l'aimant et les Pôles S des bobines attirent le Pôle N de l'aimant.



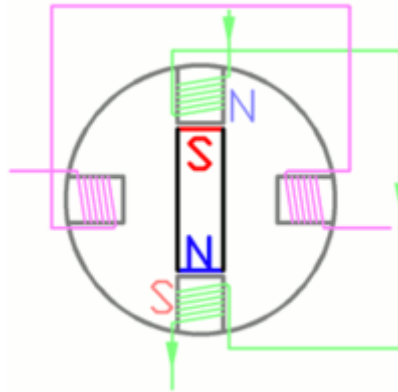
Etape 7 : On alimente la bobine b (en Violet) de telle façon à créer un champ magnétique orienté S N respectivement en Droite Gauche. Le Pôle N de la bobine attire le Pôle S de l'aimant et Le Pôle S de la bobine attire le Pôle N de l'aimant.



Etape 8 : On alimente la bobine A (en vert) de telle façon à créer un champ magnétique orienté N S respectivement en Haut Bas et la bobine B (en violet) de telle façon à créer un champ magnétique orienté S N respectivement Droite Gauche. Les Pôle N des bobines attirent le Pôle S de l'aimant et les Pôles S des bobines attirent le Pôle N de l'aimant.



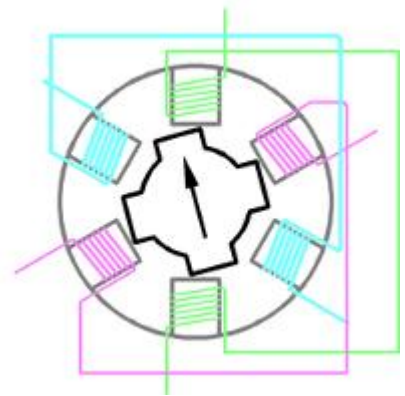
L'animation suivante permet de voir le résultat du séquençage décrit ci-dessus avec une résolution angulaire de 45° par pas :



2.2 Moteur à réluctance Variable

Un moteur pas à pas à réluctance variable est composé d'un rotor feuilleté en fer doux comportant un certain nombre de paires de dents, et d'un stator également en fer doux feuilleté comportant un certain nombre de bobines. Le nombre de bobines doit être différent du nombre de paires de dents du rotor.

L'alimentation de chacune des bobines va permettre la création d'un champ magnétique dans le stator, et le rotor s'oriente suivant les lignes de champ créées par ces bobines de telle manière que les encoches se positionnent dans la direction de la plus faible réluctance.



Autrement dit lorsque l'on alimente une bobine, le champ magnétique cherche toujours à minimiser le passage dans l'air, donc le rotor, va se retrouver attiré et se positionnera de telle manière que l'entrefer (la distance entre l'encoche et la bobine), soit le plus faible possible. C'est ce qui se passe lorsque l'on cherche à attraper une pièce en fer avec un aimant on réduit la réluctance du circuit magnétique que l'on a créé avec l'aimant et la pièce.

2.2.1 Fonctionnement en pas entier

Le fonctionnement du moteur est obtenu en excitant tour à tour une paire de bobines du stator.

On peut noter que lorsque le moteur n'est pas alimenté, comme il n'y a pas d'aimant permanent, le rotor peut prendre n'importe quelle position : un moteur pas à pas à réluctance variable n'a pas de couple résiduel ou couple de détente.

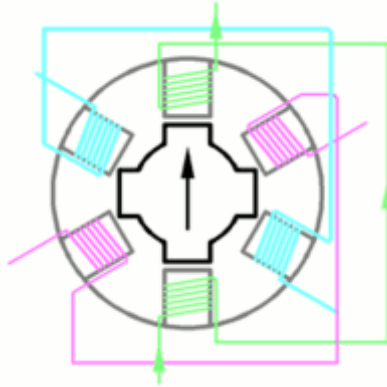


Tu vas voir ce que vais en faire de ta réluctance

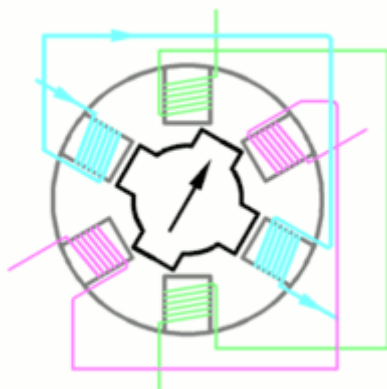


Et ouais t'as raison faut réduire la réluctance on attrape mieux les boules comme ça !!! Oh Dédé tu tires ou tu pointes !!?

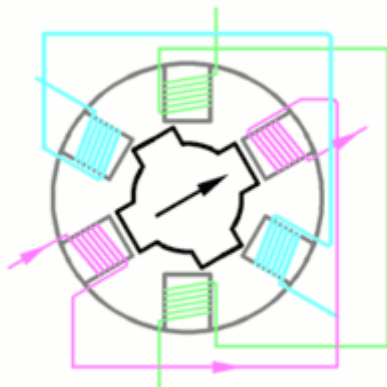
Etape 1 : On alimente la bobine A (en Vert) de telle façon à créer un champ magnétique dans le stator et aligner le rotor avec la paire de dents les plus proches.



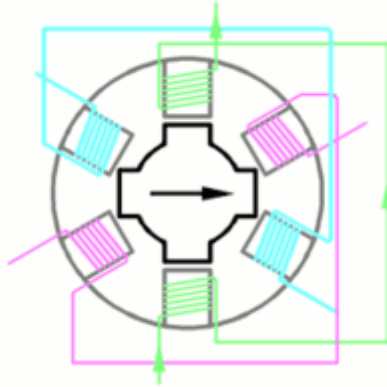
Etape 2 : On alimente la bobine B (en Bleu) de telle façon à créer un champ magnétique dans le stator et aligner le rotor avec la paire de dents les plus proches.



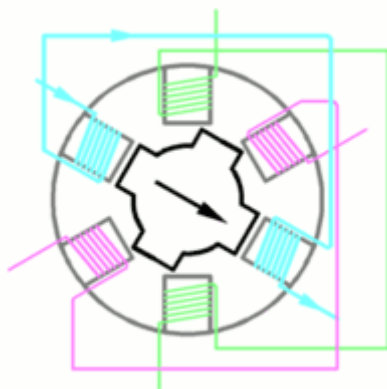
Etape 3 : On alimente la bobine C (en Violet) de telle façon à créer un champ magnétique dans le stator et aligner le rotor avec la paire de dents les plus proches.



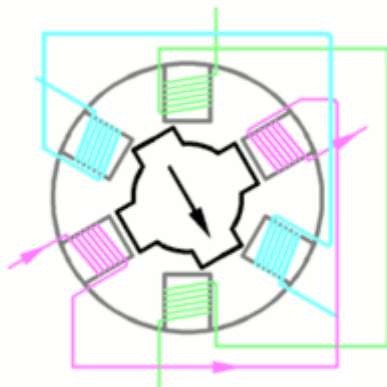
Etape 4 : On alimente la bobine A (en Vert) de telle façon à créer un champ magnétique dans le stator et aligner le rotor avec la paire de dents les plus proches.



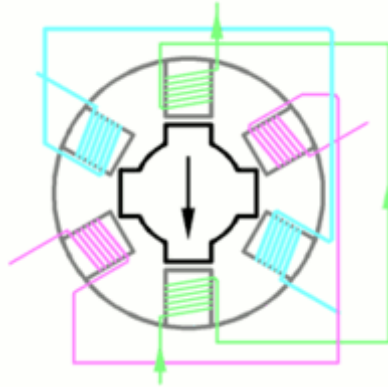
Etape 5 : On alimente la bobine B (en Bleu) de telle façon à créer un champ magnétique dans le stator et aligner le rotor avec la paire de dents les plus proches.



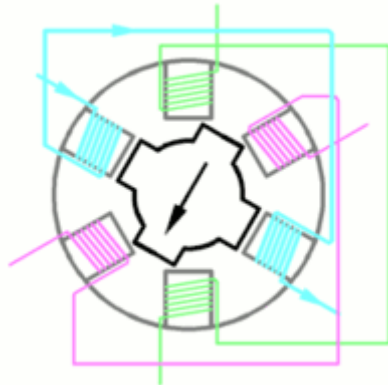
Etape 6 : On alimente la bobine C (en Violet) de telle façon à créer un champ magnétique dans le stator et aligner le rotor avec la paire de dents les plus proches.



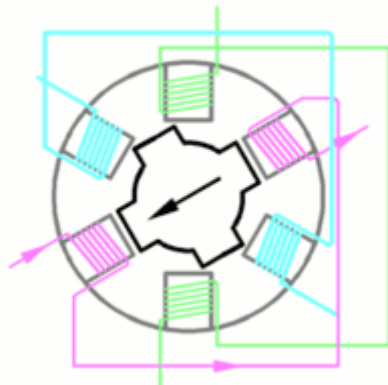
Etape 7 : On alimente la bobine A (en Vert) de telle façon à créer un champ magnétique dans le stator et aligner le rotor avec la paire de dents les plus proches.



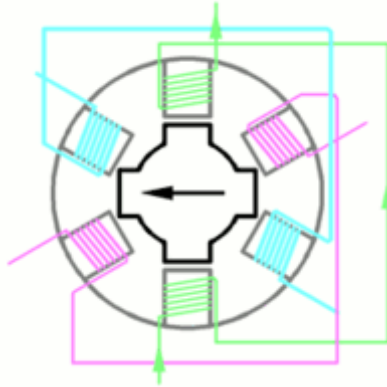
Etape 8 : On alimente la bobine B (en Bleu) de telle façon à créer un champ magnétique dans le stator et aligner le rotor avec la paire de dents les plus proches.



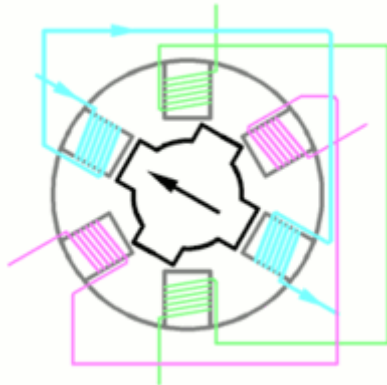
Etape 9 : On alimente la bobine C (en Violet) de telle façon à créer un champ magnétique dans le stator et aligner le rotor avec la paire de dents les plus proches.



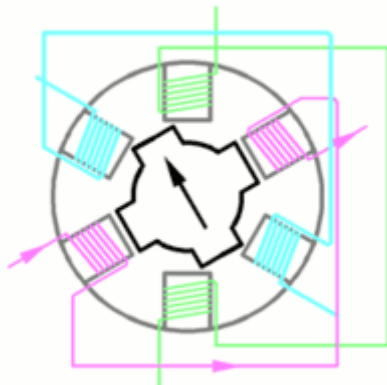
Etape 10 : On alimente la bobine A (en Vert) de telle façon à créer un champ magnétique dans le stator et aligner le rotor avec la paire de dents les plus proches.



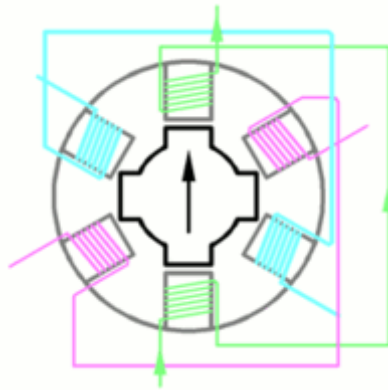
Etape 11 : On alimente la bobine B (en Bleu) de telle façon à créer un champ magnétique dans le stator et aligner le rotor avec la paire de dents les plus proches.



Etape 12 : On alimente la bobine C (en Violet) de telle façon à créer un champ magnétique dans le stator et aligner le rotor avec la paire de dents les plus proches.



L'animation suivante permet de voir le résultat du séquençage décrit ci-dessus avec une résolution angulaire de 30° par pas dans le cas de notre moteur à réluctance variable :

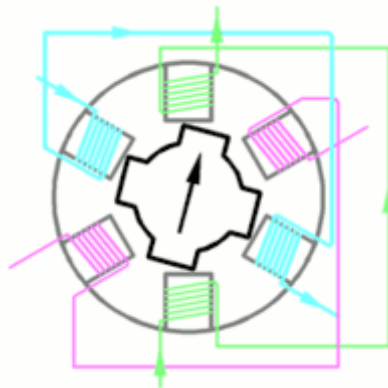


Mais il est fou ce mec !!!

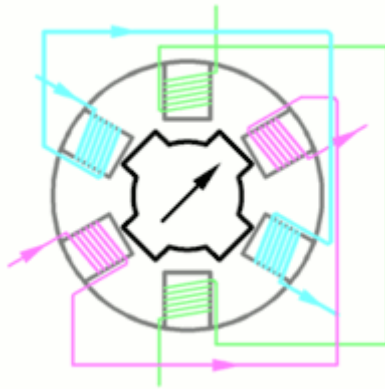
2.2.2 Fonctionnement en mode fort couple

De même, on peut utiliser un moteur pas à pas à réluctance variable en mode « High torque » en alimentant 2 bobines. Le rotor prendra donc les positions intermédiaires, et comme pour le moteur à aimant permanent, le couple sera plus élevé dans ce mode que dans le mode précédent.

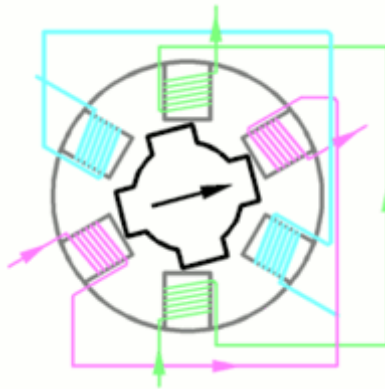
Etape 1 : On alimente les bobines A et B (en Vert et Bleu) de telle façon à créer un champ magnétique dans le stator et aligner le rotor de manière à ce que les entrefers soient les plus petits possibles.



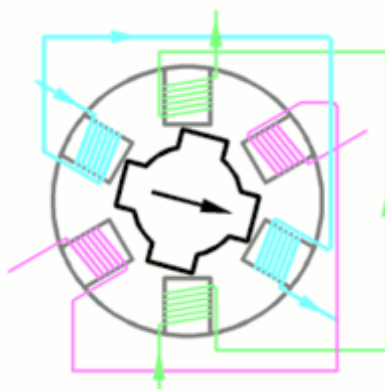
Etape 2 : On alimente les bobines B et C (en Bleu et Violet) de telle façon à créer un champ magnétique dans le stator et aligner le rotor de manière à ce que les entrefers soient les plus petits possibles.



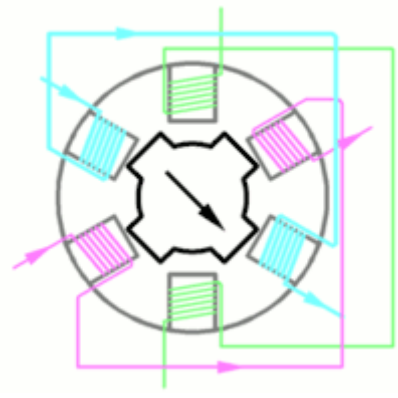
Etape 3 : On alimente les bobines A et C (en Vert et Violet) de telle façon à créer un champ magnétique dans le stator et aligner le rotor de manière à ce que les entrefers soient les plus petits possibles.



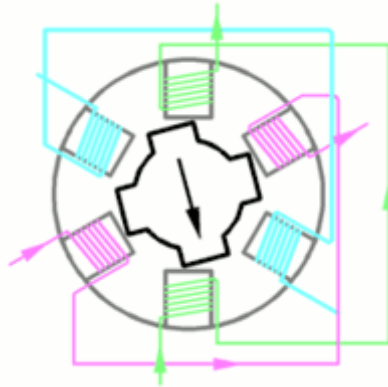
Etape 4 : On alimente les bobines A et B (en Vert et Bleu) de telle façon à créer un champ magnétique dans le stator et aligner le rotor de manière à ce que les entrefers soient les plus petits possibles.



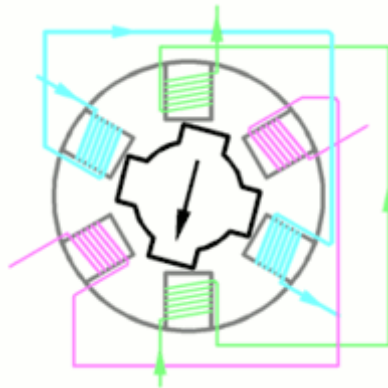
Etape 5 : On alimente les bobines B et C (en Bleu et Violet) de telle façon à créer un champ magnétique dans le stator et aligner le rotor de manière à ce que les entrefers soient les plus petits possibles.



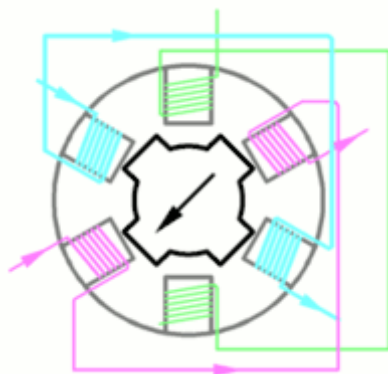
Etape 6 : On alimente les bobines A et C (en Vert et Violet) de telle façon à créer un champ magnétique dans le stator et aligner le rotor de manière à ce que les entrefers soient les plus petits possibles.



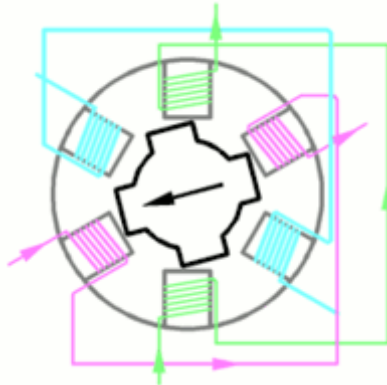
Etape 7 : On alimente les bobines A et B (en Vert et Bleu) de telle façon à créer un champ magnétique dans le stator et aligner le rotor de manière à ce que les entrefers soient les plus petits possibles.



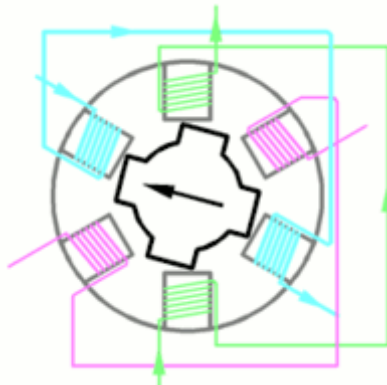
Etape 8 : On alimente les bobines B et C (en Bleu et Violet) de telle façon à créer un champ magnétique dans le stator et aligner le rotor de manière à ce que les entrefers soient les plus petits possibles.



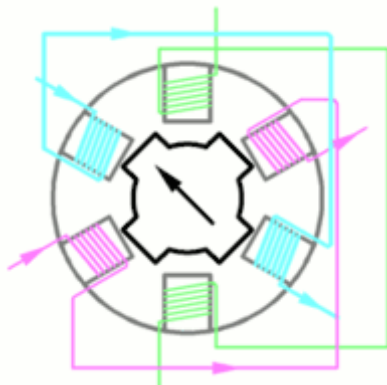
Etape 9 : On alimente les bobines A et C (en Vert et Violet) de telle façon à créer un champ magnétique dans le stator et aligner le rotor de manière à ce que les entrefers soient les plus petits possibles.



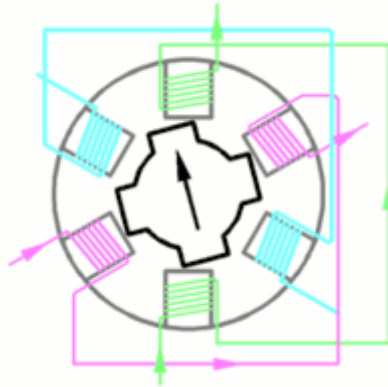
Etape 10 : On alimente les bobines A et B (en Vert et Bleu) de telle façon à créer un champ magnétique dans le stator et aligner le rotor de manière à ce que les entrefers soient les plus petits possibles.



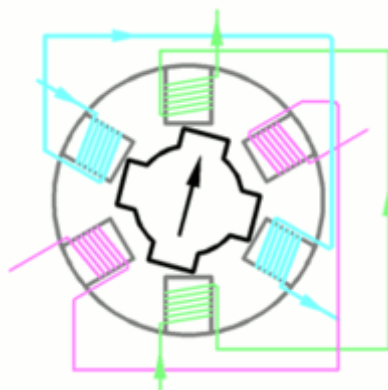
Etape 11 : On alimente les bobines B et C (en Bleu et Violet) de telle façon à créer un champ magnétique dans le stator et aligner le rotor de manière à ce que les entrefers soient les plus petits possibles.



Etape 12 : On alimente les bobines A et C (en Vert et Violet) de telle façon à créer un champ magnétique dans le stator et aligner le rotor de manière à ce que les entrefers soient les plus petits possibles.



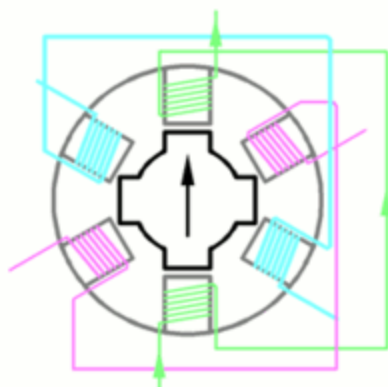
L'animation suivante permet de voir le résultat du séquençage décrit ci-dessus avec une résolution angulaire de 30° par pas :



Et ça tourne et ça tourne je crois que vais vomir

2.2.3 Fonctionnement en demi-pas

De la même manière que dans le moteur à aimant permanent nous pouvons combiner les modes pas entier et fort couple pour obtenir un fonctionnement en mode demi-pas et doubler notre résolution angulaire comme le montre l'animation suivante dans notre cas 15° par pas



2.3 Moteur Hybride

Le moteur pas à pas hybride permet de tirer profit des avantages des deux technologies précédentes :

Aimant permanent

- Couple de détente
- Seulement 2 jeux de bobines

Réductance variable

- Nombre de pas important par tour

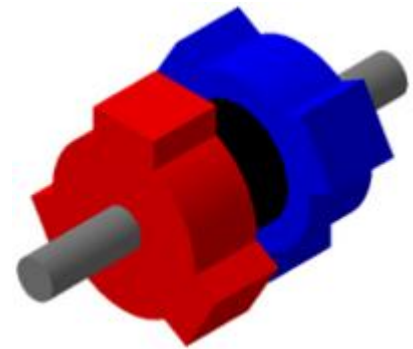


C'est bon mais là j'en peux plus je vais faire une sieste. Oh Doumé tu me réveilles pour l'apéro !!!

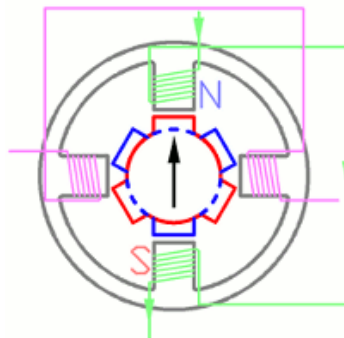
2.3.1 Composition du rotor

Le rotor présente plusieurs dents comme pour un moteur pas à pas à réductance variable, mais chaque dent est polarisée comme pour un moteur pas à pas à aimants permanents.

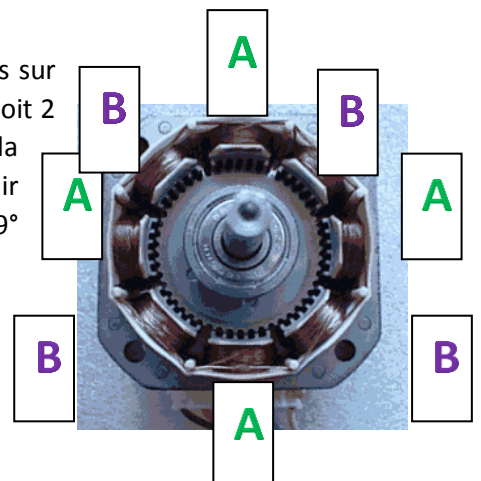
Physiquement le rotor est composé de deux éléments identiques à un rotor de moteur à réductance variable (rouge et bleu ici), reliés ensemble par un aimant permanent (noir), avec un déphasage d'une 1/2 dent. De ce fait ces deux éléments ont une polarisation différente (*nord* et *sud*) et vont réagir à la polarisation de chacune des dents du stator. C'est cette polarisation qui permet de n'utiliser que 2 bobines, qui forment en réalité 4 états différents puisque le sens du courant entre ici en jeu.



La commande est similaire à un moteur pas à pas à aimant permanent mais la constitution du rotor permet d'obtenir beaucoup plus de pas. Dans le cas présent nous obtenons 12 pas par tour en mode pas entier (voir animation ci-dessous) ou fort couple et 24 en mode demi-pas donc résolution angulaire de 30 ou 15°/pas selon le mode.



En pratique les moteurs hybrides grand public, comme ceux installés sur notre T400, sont construits avec une alternance de bobines de 45° soit 2 jeux de 4 bobines sur le stator permettant de diviser par 2 la résolution et un rotor équipé de 2 fois 50 dents permettant d'obtenir 200 pas par tour soit une résolution angulaire de 1.8° par pas ou 0,9° en mode demi-pas.



PSSHHHHHHHT !!!!!



Moi les dingues j'les soigne

3 Le microstepping

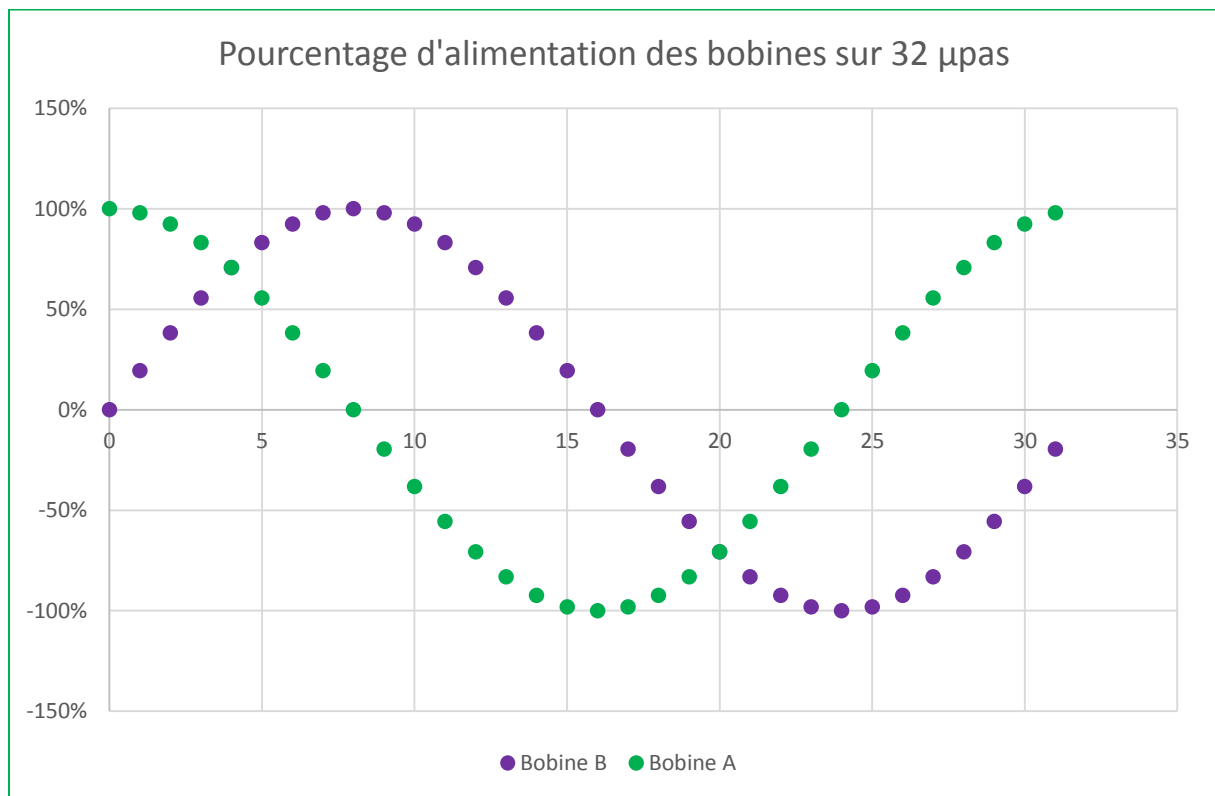
Ce mode de fonctionnement consiste à multiplier les positions intermédiaires entre deux pas successif en asservissant le courant de chaque bobine à l'aide d'une électronique de commande communément appelé Driver par les électroniciens ou électrotechniciens.

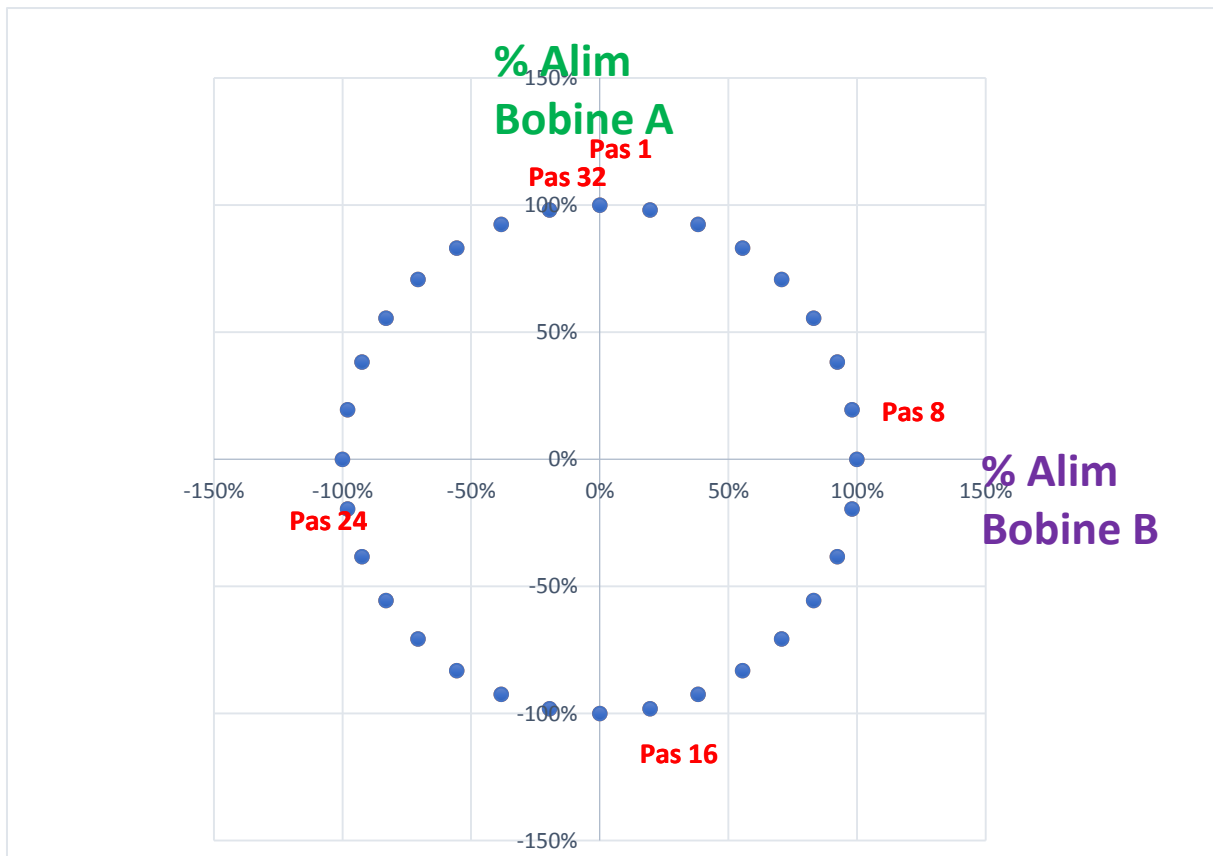
Ce mode constitue une généralisation du mode demi-pas.

Chaque position intermédiaire est appelé micro-pas (μ pas ou microstep en Anglais).

En règle générale on divise les pas en un nombre de μ pas en 2^n (2, 4, 8, 16, 32...).

Pour cela on alimente les bobines de façon graduelle au lieu de les alimenter à 100% par exemple pour créer 32 μ pas entre 2 pas d'un moteur hybride nous allons alimenter comme suit les bobines A et B :





Dans le cas d'un moteur 200 pas par tour (1,8° par pas) nous pouvons obtenir :

$$\frac{1,8^\circ}{32\mu pas} = 0,05625^\circ/\mu pas$$

Le défaut majeur de ce mode de fonctionnement est qu'il diminue fortement le couple du moteur du fait d'une alimentation des bobines inférieure à la normale durant les phases intermédiaires.



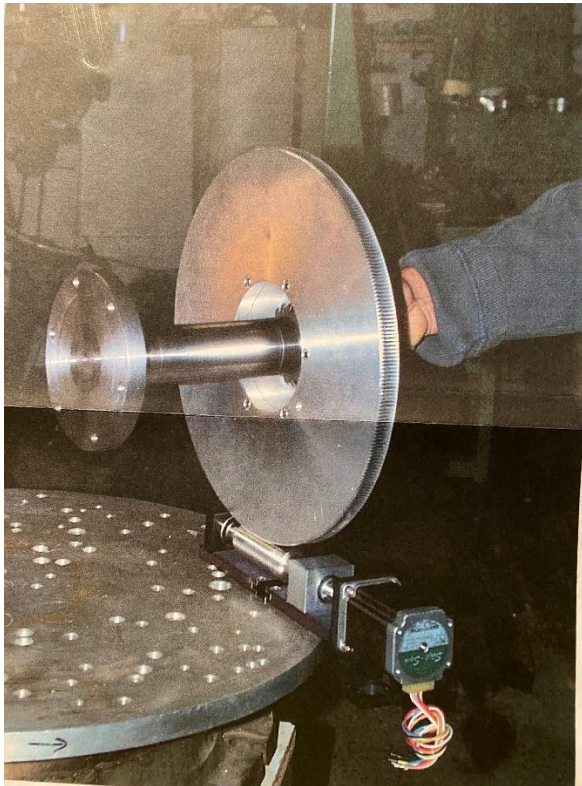
Ça coule de source non ?



- Je me demande bien à quoi tout cela peut bien servir ?

4 Cas pratique appliqué au T400

Dans le cas du T400 de l'Association Astronomique d'Anjou nous disposons de moteurs hybrides à 200 pas / tour entrainant une vis sans fin entrainant à son tour une roue dentée de 360 dents.



Les moteurs sont pilotés par une électronique de commande appelée MCMT II intégrant des Drivers de moteur configurés en $128\mu\text{pas}/\text{pas}$.

1 tour de moteur entraine la rotation d'un axe (AD par exemple) du T400 de 1° .

Pour effectuer 1 tour complet le moteur doit avancer de $200\text{pas} \times 128\mu\text{pas} / \text{pas} = 25600 \mu\text{pas}$

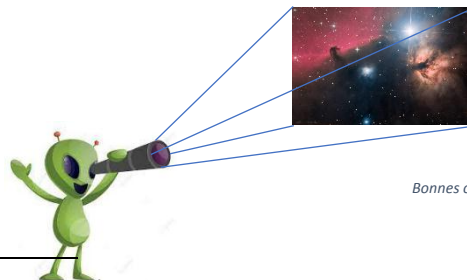
La résolution angulaire d'un μpas sur l'axe du T400 est de $\frac{1}{25600} = 0,0000390625^\circ/\mu\text{pas}$ soit $0,14625$ seconde d'arc/ μpas .

Si nous voulons effectuer un tour complet il est nécessaire d'effectuer :

$$\frac{360^\circ}{0,0000390625^\circ/\mu\text{pas}} = 9\,216\,000\mu\text{pas}$$

La fréquence des μpas pour un suivi sidéral du T400 est donc de : $\frac{9\,216\,000 \mu\text{pas}}{86\,164 \text{ s}} = 106,96 \mu\text{pas}/\text{s}$

3



Bonnes observations à tous !!!

³ Photos : Fabrication des roues dentées par Valmecca, Axe AD du T400 par Youri Gautier, tête de cheval par Jérôme Bastardie.

■ ■ Document PDF lié ■ ■

<http://aaanjou.fr/images/PEGASE/2021-Pegase/PEG-07/PEG-07-Olivier-1.pdf>



Association Astronomique d'Anjou
15 rue Marc Sangnier
49 000 ANGERS
Déclarée à la Préfecture du Maine et Loire
SIREN/SIRET 41468428200018
Agrément jeunesse et éducation populaire
N°49 J 04-037
www.aaanjou.fr

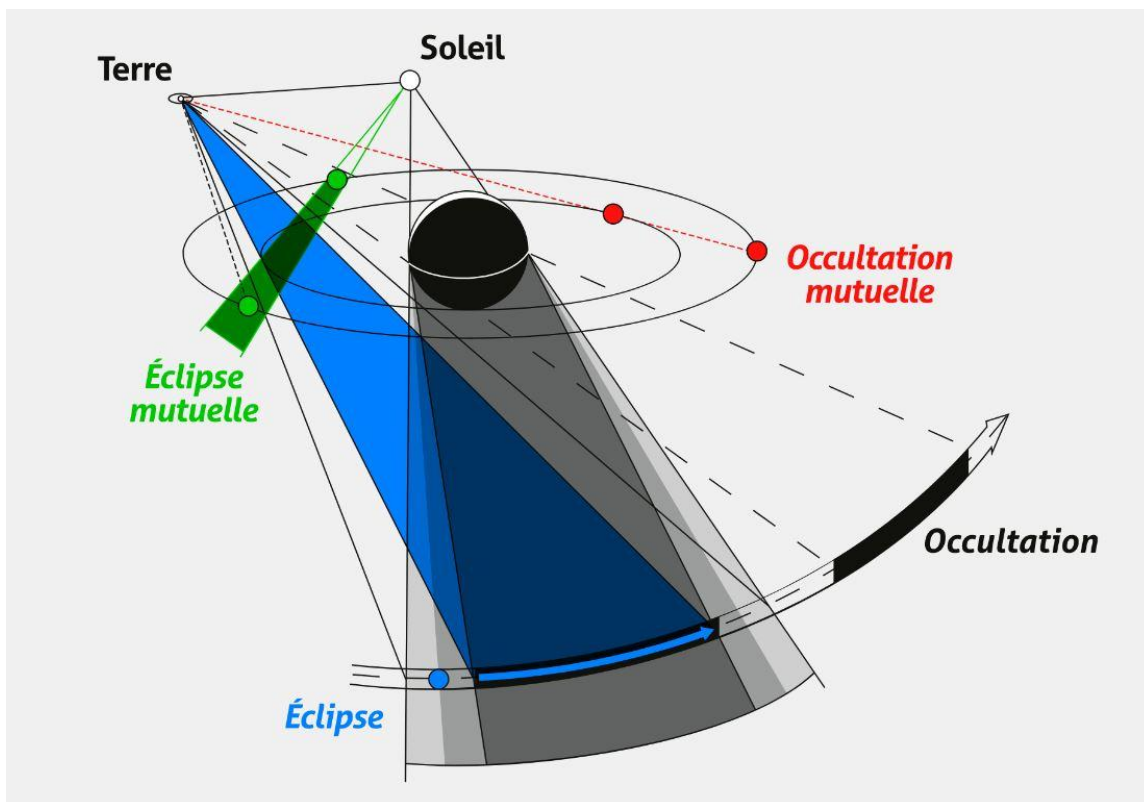
Observatoire
Astronomique d'Anjou
121 route de la queue de bruyère
St Saturnin sur Loire
49 320 Brissac Loire Aubance
Lat : 47,387271°N
Long : -0,4135697°E



Phénomènes Mutuels Jupiter 2021

Olivier Raynal

Le 2 mai 2021 aura lieu l'équinoxe de Jupiter. Le Soleil sera donc dans le plan équatorial de la géante gazeuse. Comme pour la terre cette période est propice à l'apparition d'éclipses. Le système jovien est riche de ces phénomènes, en effet les satellites galiléens, vus de la terre peuvent s'éclipser et s'occulter mutuellement. Ces phénomènes sont visibles fréquemment sur une période de plusieurs semaines autour de l'équinoxe jovien ; ils sont déjà visibles depuis le début de cette année.



L'IMCCE met à disposition les éphémérides des phénomènes visibles depuis plusieurs stations de référence. La plus proche de nous est Chinon.

Les dates sont exprimées en AAAA MM JJ, les heures en UTC. Le type écrit un chiffre une lettre un chiffre signifie :

- 1 : Jupiter I soit Io
- 2 : Jupiter II soit Europe
- 3 : Jupiter III soit Ganymède
- 4 : Jupiter IV soit Callisto
- E : Eclipse
- O : Occulte

Bonnes observations à tous

v5.20.11i Planet: Jupiter CALCEPH: (INPOP17a)

Planet

Observatory N: B92 - Chinon

Timescale: UTC

Mean equator and equinox of J2000. ICRF.

Mutual events of satellites:

Date	begin: h	m	s	end: h	m	s	Type	Dur(m)	Impact	m	Δm	limb(")	dist(")	Planet(°)	Sun(°)	Moon phase
2021	1	7	15	9	23		201	34.4	0.369	5.1	0.328	70.18		18.664	9.433	0.410
2021	1	7	16	42	14		2E1	24.0	0.057	5.1	0.870	77.00	6.12	8.856	-2.854	0.406
2021	1	18	8	54	39		201	12.0	0.431	5.1	0.279	79.10		6.224	9.515	0.350
2021	2	28	7	0	9		4E2	11.0	0.212	5.4	0.947	80.99	40.26	9.439	2.497	0.920
2021	3	14	6	34	28		103	5.1	0.903	4.7	0.016	81.35		12.496	2.796	0.064
2021	3	16	6	11	8		201	1.3	0.970	5.1	0.003	65.36		10.291	-0.499	0.181
2021	3	18	5	7	11		401	5.7	0.129	5.2	1.113	13.21		1.895	-10.692	0.298
2021	3	28	4	37	14		102	3.2	0.603	5.0	0.169	35.53		2.583	-12.183	0.952
2021	4	4	5	26	21		1E2	4.7	0.396	5.0	0.506	57.38	36.29	13.297	-1.665	0.510
2021	4	12	4	16	38		1E4	26.3	0.098	5.1	0.483	8.43	63.36	7.438	-10.367	0.023
2021	4	24	5	24	12		2E1	3.3	0.805	4.9	0.085	68.11	42.55	21.856	4.117	0.779
2021	5	4	5	50	12		2E3	8.0	0.478	4.6	0.390	43.87	74.93	27.513	10.952	0.467
2021	5	6	3	26	34		1E2	5.5	0.159	4.8	0.626	86.55	46.06	12.733	-10.649	0.342
2021	5	13	5	41	1		1E2	5.5	0.285	4.8	0.609	92.74	46.95	29.165	11.258	0.091
2021	5	14	3	43	53		3E1	8.8	0.162	4.4	0.567	56.22	67.49	18.950	-6.521	0.147
2021	5	18	5	40	16		1E3	7.1	0.039	4.4	0.977	4.68	79.11	30.085	11.968	0.401
2021	5	21	2	36	9		3E2	4.2	0.905	4.4	0.036	97.09	76.13	13.463	-13.575	0.596
2021	5	29	2	27	55		3E1	49.6	0.145	4.3	0.567	36.61	42.13	16.461	-13.218	0.790
2021	6	7	1	36	22		1E2	4.9	0.648	4.6	0.205	112.72	45.15	14.101	-16.711	0.200
2021	6	14	3	53	58		1E2	4.6	0.736	4.5	0.130	117.69	43.07	30.288	-1.870	0.237
2021	6	18	5	25	35		2E4	29.8	0.551	4.8	0.185	13.86	69.12	30.142	11.631	0.509
2021	7	4	0	6	19		3E1	3.7	0.896	4.0	0.040	85.08	64.74	16.187	-20.121	0.365
2021	7	7	0	47	13		1E3	1.8	0.970	4.0	0.005	96.70	65.92	22.626	-19.682	0.184
2021	7	9	0	5	54		1E2	1.4	0.985	4.4	0.002	130.49	30.49	18.708	-20.635	0.064
2021	8	1	22	0	49		302	124.8	0.997	4.0	0.000	149.17		15.049	-19.491	0.415
2021	8	8	20	13	42		3E2	65.0	0.635	4.0	0.205	84.22	7.68	3.606	-8.707	0.034
2021	8	9	3	37	8		3E2	67.5	0.343	4.0	0.465	174.12	6.66	19.574	-11.124	0.050
2021	8	19	4	15	7		1E3	19.1	0.709	3.9	0.112	3.19	2.92	8.181	-8.015	0.760
2021	8	30	19	2	52		3E2	12.6	0.766	4.0	0.120	205.20	13.26	6.888	-4.225	0.470

■ ■ Page web liée ■ ■

<http://www.aaanjou.fr/index.php/2-non-categorise/91-evenements>

événements

Accueil

Calendrier

Observations

Notions d'Astronomie

Photos

Contactez Nous

Venir nous voir

Observatoire et Voie Lactée

T400 sous coupole

Installation sur la plate-forme toit coulissant

événements

Événements astronomiques

fin avril 2026, une supernova est apparue dans la galaxie NGC 5907, dans la constellation du Dragon.

Elle a été observée par des membres de notre association.

[Cliquer ici.](#)

En ce mois d'avril 2026 vous pouvez facilement trouver à l'oeil nu, la planète Vénus le soir en regardant vers l'ouest.

D'un jour à l'autre il n'y a pas de grosses différences mais, pour vous aider, voici des cartes correspondant à des dates différentes

vendredi 3 avril

-

vendredi 10 avril

-

vendredi 17 avril

-

vendredi 24 avril

vendredi 1er mai

On peut aussi chercher la aux jumelles ou au télescope la comète C/2025 R3 (Panstarrs) juste avant le lever du Soleil, vers l'est. Voici des cartes de localisation:

vendredi 3 avril 2026

-

La comète en avril 2026

En ce mois de février 2026, la planète Jupiter est bien visible le soir, à l'oeil nu, dans la constellation des Gémeaux.

[cliquer ici.](#)

Pour l'année 2025

Les lunaisons

Les planètes

La comète C/2025 R2 (Swan)

carte de localisation le soir à 20h du 7 au 17 octobre 2025

La comète C/20255 A6 (Lemmon)

Carte de localisation le soir à 20h du 7 au 17 octobre

En ce début novembre, la comète Lemmon est encore très intéressante le soir dès la nuit tombée, vers 19h. Durant cette semaine du 3 au 8 novembre, elle sera de plus en plus basse sur l'horizon.

21 octobre 2025

Occultation de Rhéa par Théthys.

Automne le 22 septembre 2025

C'est l'instant de l'équinoxe d'automne

à 18h19min21s TU soit 20h19min21s TL

C'est l'instant où la longitude apparente géocentrique du Soleil est 180°

Occultation de Vénus vendredi 19 septembre 2025

La Lune passe devant la planète Vénus.

Immersion vers 14h02 (TL) - Emersion vers 15h21 (TL) (Observatoire Saint Saturnin sur Loire)

La Lune sera en mince croissant.

Eclipse de Lune du 7 septembre 2025

Il s'agit de la Lune qui traverse l'ombre de la Terre

L'entrée dans l'ombre est à 16h27 TU

mais en Maine et Loire la Lune se lève vers 18h 19 TU

On ne verra donc pas le début de l'éclipse

Le maximum de l'éclipse est à 18h11 TU

On ne verra donc pas ce maximum.

Quand la Lune se lève, elle est totalement dans l'ombre de la Terre.

La Lune se lève vers l'est.

Choisir donc un lieu où l'horizon vers l'est est dégagé.

La sortie de l'ombre est à 19h56TU

Si la météo est favorable on pourra observer depuis le lever de

Lune (18h19 TU) jusqu'à la sortie de l'ombre (19h56TU).

Eclipse de Soleil le samedi 29 mars 2025

Pour St Saturnin sur Loire:

début de l'éclipse 10h02min TU soit 11h02 TL

maximum de l'éclipse 10h56min TU soit 11h56 TL

fin de l'éclipse 11h51 min TU soit 12h51 TL

grandeur de l'éclipse: 0.365

La

grandeur

est la fraction du diamètre du Soleil caché par la Lune au moment du maximum.

Le public sera accueilli à l'observatoire entre 10h45, pour voir le début et jusqu'à 13h pour voir la fin.

Eclipse de Lune du vendredi 14 mars 2025

Il y a éclipse de Lune quand la Lune passe dans l'ombre ou la pénombre de la Terre.

Cette éclipse est parfaitement visible, dans sa totalité, en Amérique du Nord.

Pour Angers:

L'entrée dans la pénombre est à 4h57 TL (3h57 TU)

La Lune est alors 23° au dessus de l'horizon à Angers

Quand la Lune est dans la pénombre de la Terre, c'est peu spectaculaire et difficile à observer.

L'entrée dans l'ombre est à 6h09TL (5h09 TU)

La Lune est 11° au dessus de l'horizon c'est à dire assez basse sur l'horizon.

Le début de la totalité est à 7h26TL (6h26 TU)

Mais la Lune est déjà couchée à Angers.

mois de mars 2025

En ce début mars,

la planète Mercure

peut être observée à

l'oeil nu le soir vers l'ouest. Sur la voûte céleste, elle est proche de Vénus qui se voit très facilement.

L'observation de Mercure dans de bonnes conditions est peu fréquente car cette planète, proche du Soleil, est toujours basse sur l'horizon le matin ou le soir et donc dans les lueurs du crépuscule ou de l'aube. Encore faut-il que les conditions météorologiques soient favorables.

C'est juste après le coucher du Soleil et pas très longtemps.

On peut commencer vers 19h

On repère d'abord Vénus vers l'ouest puis on cherche Mercure.

Cliquer ci-dessous pour avoir une localisation suivant la date.

dimanche 2 mars

-

lundi 3 mars

-

mardi 4 mars

-

mercredi 5 mars

-

jeudi 6 mars

-

vendredi 7 mars

-

samedi 8 mars

-

dimanche 9 mars

-

lundi 10 mars

L'occultation de Saturne par la Lune le 4 janvier 2025

Passage de l'ombre de Titan sur Saturne le 23 janvier

Janvier 2025

La comète C/2024 G3 (Atlas)

On en parle beaucoup sur internet. Comme d'habitude elle est présentée comme pouvant être la comète du siècle. Malheureusement elle est non observable pour nous.

A la mi janvier elle est dans le Sagittaire (comme le Soleil) puis sa déclinaison diminue.

Aucune chance.

Pour l'année 2024:

les lunaisons

les planètes

Octobre 2024

La comète C/2023 A3 est intéressante en Octobre 2024.

Une présentation des conditions d'observation a été faite au locale lors de la réunion du 20 septembre.

De nombreuses cartes de localisation ont été disponibles sur ce site.

Jusqu'au 17 octobre la météo a été défavorable. Ensuite certains ont réussi à voir la comète à l'oeil nu mais ce n'était pas facile.

En revanche l'observation aux jumelles ou à l'aide d'un appareil photo ont été spectaculaires;

Les photos suivantes ont été prises par des membres de notre association. Cliquer sur le numéro.

18 octobre -

1

-

2

-

3

-

4

-

19 octobre -

1

-

2

-

3

-

4

-

5

-

6

-

7

-

8 déplacement

-

20 octobre -

1

-

dates suivantes -

1

-

2

-

3

-

4

-

5

-

6

-

7

-

8

-

9

-

10

-

11

10 mai 2024: des aurores boréales exceptionnelles

Dans la nuit du vendredi 10 mai au samedi 11 mai, de splendides aurores boréales ont été observées. C'était une soirée d'accueil du public à l'observatoire de Saint Saturnin et beaucoup ont pu en profiter. C'est un phénomène exceptionnel pour notre région.

Cliquer pour les photos:

photo 1

-

photo 2

photo 3

-

photo 4

-

photo 5

-

photo 6

-

photo 7

-

photo 8

-

photo 9

-

photo 10

-

photo 11

-

photo 12

L'étoile T Corona Borealis-

Cette étoile est habituellement non visible à l'oeil nu avec la magnitude 10.8. En revanche elle accessible aux jumelles ou à l'aide d'un télescope.

Elle est connue de puis longtemps et considérée comme étant une nova récurrente. Elle a brutalement augmenté d'éclat en 1866 en atteignant la magnitude 2, donc bien visible à l'oeil nu. Ensuite son éclat a diminué régulièrement pour retrouver sa valeur habituelle. Même scénario en 1946 où elle a atteint la magnitude 1.8.

Certaines observations récentes laissent penser que cela pourrait se reproduire "prochainement", dans une semaine? dans un mois? dans un an ? davantage ?

Lorsqu'elle se produit l'augmentation d'éclat est rapide (moins d'une semaine). Il ne faut donc pas la manquer. En revanche la baisse d'éclat des novae est lente.

C'est donc une étoile intéressante à observer ... dans l'attente d'un événement qui peut être exceptionnel (???)

Cliquer ici pour obtenir une carte de localisation.

Mars 2024: la comète Pons-Brooks

Début mars et avril 2024, elle observable le soir vers l'ouest

Pour savoir comment ajouter la comète dans votre logiciel Stellarium
cliquer [ici](#)

L'orbite de la comète:

photo d'une maquette

3 documents pour réaliser la maquette :

la Terre

-

la comète

-

mode d'emplo

i

septembre 2023

Le soir : Les planètes Saturne puis Jupiter

Le matin: La planète Vénus

Août-septembre 2023

Sur internet on parle beaucoup (trop) de la comète C/2023 P1 Nishimura.

Cliquer [ici](#) pour avoir des informations sur les conditions de visibilité le soir.

Pour l'observation du matin, pour avoir la position au lever du soleil

dimanche 10 septembre 2023

Lundi 11 septembre 2023

Août 2023

N'oubliez pas les étoiles filantes (les Perséides)

La planète Saturne devient observable vers 23h vers l'est. Ne manquez pas ses anneaux et ses satellites.

Une supernova est observable au télescope dans la galaxie M101. Elle a été photographiée par des membres de notre association dans la nuit du 23 au 24 mai.

Cliquer [ici](#).

D'autres supernovae sont également observables au télescope dans la galaxie NGC 4995 et ont été photographiées par des membres de notre association.

Cliquer [ici](#).

Mai -juin 2023

La planète Vénus est bien visible à l'oeil nu le soir vers l'ouest

Avril 2023

La planète Mercure est observable vers l'ouest le soir après le coucher du Soleil

Une éclipse de Soleil se produit le 20 avril 2023. Elle est non visible en France mais elle présente une particularité remarquable et fait l'objet d'une réunion à distance le 13 avril 2023.

Mars 2023

Une belle conjonction Vénus-Jupiter est observable à l'oeil nu le soir vers l'ouest.

Depuis le 2 mars, Vénus est "au dessus" et les deux points brillants du ciel vont s'éloigner l'un de l'autre.

Le 23 mars, la Lune sera entre les deux.

Une réunion à distance sera consacrée à ce sujet le jeudi 9 mars à 20h45

Janvier-février-mars 2023 - La comète C/2022 E3 (ZTF)

La comète est encore observable en ce début mars 2023. On ne la voit pas à l'oeil nu mais elle est trouvable aux jumelles. La comète a pu être observée par le public lors de l'accueil du vendredi 10 février (nuits des étoiles d'hiver).

Exemples de photos

prises par des membres de notre association (AAA)

photo 1

(par Jean-Baptiste avec télescope) -

photo 2 (par Augustin sans télescope)

-

Photo 3 (par Youri sans télescope)

Déplacement de la comète dans la soirée du 6 février

Localisation (AAA): (Les documents devenus inutiles sont supprimés au fur et à mesure)

Les cartes sont réalisées avec le logiciel Stellarium

Le soir du Lundi 6 mars

Le soir du mardi 7 mars

Le soir du mercredi 8 mars

Le soir du jeudi 9 mars

Le soir du vendredi 10 mars

Le soir du samedi 11 mars

Autres cartes (AAA)

vision d'ensemble du 10 janvier à la fin février

Maquette des orbites de la Terre et de la comète (AAA)

Documents pour réaliser vous même une maquette:

Pour l'orbite de la Terre cliquer ici

.

Pour l'orbite de la comète cliquer ici

.

Pour voir la maquette sous différents angles cliquer ici.

Pour consulter la notice d'aide au montage, cliquer ici

.

Articles (non AAA)

Sur le site de la SAF

Sur le site d'Astrosurf

Sur le site futura-sciences

Sur le site de la NASA

Sur le site de la revue Sky & Telescope

25 octobre 2022: éclipse partielle de Soleil

Cliquer ici pour des renseignements sur le site de l'IMCCE

Une présentation a été faite vendredi 21 octobre à 18h .

L'intégralité de l'éclipse a été retransmise en direct.

Septembre 2022:

Lors de l'accueil du public le 16 septembre, avec ceux qui sont restés tardivement, une comète a été observée.

Cliquer ici pour la photo qui a été prise.

Août 2022:

Une comète est actuellement observable

Il s'agit de C/2017 K2 (Panstarrs)

Carte de localisation en août 2022

Photos:

29 juillet 2022

-

Une éclipse de Lune dans la nuit du 15 au 16 mai 2022

sur le site de l'IMCCE

Une nova découverte en août 2021.

Jeudi 10 juin 2021 : Eclipse de Soleil

L'éclipse est annulaire, mais partielle en Europe

Explication des éclipses de Soleil (site IMCCE)

Liste des éclipses de Soleil de 1998 à 2030 (site IMCCE)

L'éclipse du 10 juin 2021 (site IMCCE)

L'éclipse du 10 juin 2021- (site IMCCE)

L'éclipse du 10 juin 2021 (site NASA)

Eléments de Bessel de l'éclipse du 10 juin 2021 (site NASA)

Carte (site NASA)

[La ligne de centralité \(site NASA\)](#)

[Schéma d'une éclipse de Soleil \(site archipel des sciences\)](#)

[Animation de l'éclipse du 10 juin 2021 \(site Wikipedia\)](#)

Pendant l'éclipse notre association a proposé une observation à distance en direct.

[Cliquer ici pour retrouver les observations des membres de notre association](#)

Vers la mi-mai 2021, la planète Mercure est visible le soir.

[Cliquer ic](#)

i.

Mars-novembre 2021: Phénomènes mutuels des satellites de Jupiter

[Explications \(site IMCCE\)](#)

[Calendrier des phénomènes en 2021 \(site IMCCE\)](#)

[Campagne 2021 \(site IMCCE\)](#)

Janvier 2021

Cherchez Mercure à l'oeil nu.

[Cliquer ici pour une simulation.](#)

Décembre 2020

Conjonction Jupiter-Saturne.

Une belle conjonction Jupiter-Saturne est observable à l'oeil nu ces jours-ci.

Le rapprochement est jusqu'au 21 décembre et ensuite les deux astres s'écartent l'un de l'autre sur la voûte céleste.

[Cliquer ici pour une simulation de l'événement](#)

[Accueil](#)

/

[Le ciel dans tous ces états](#)

/

[événements](#)

[Derniers articles](#)

[Liens-météo](#)

[Liens-satellites artificiels](#)

[Liens-ISS](#)

[Liens-sites](#)

[LIENS](#)

[Réunions-archives](#)

[REUNIONS](#)

[DATES ACCUEIL](#)

[ACCUEILS](#)

[Événements astronomiques](#)

[Le ciel dans tous ces états](#)

[Astéroïdes](#)

[Comètes](#)

[La lune au fil du temps](#)

[Variation de magnitude de la nova du Dauphin](#)

[Etoiles doubles](#)

[Le ciel ce soir](#)

[Liens](#)

[Liens-astronomie](#)

[Liens-sites](#)

[Liens-ISS](#)

[liens satellites](#)

[liens-météo](#)

[Tourisme Astro Anjou](#)

[Observatoire St Saturnin](#)

[Abbaye de Cunault](#)

[Meridien de Greenwich](#)

[Connexion](#)

[Identifiant](#)

[Mot de passe](#)

[Se souvenir de moi](#)

[Connexion](#)

[Haut de page](#)

© Association Astronomique d Anjou 2026

■ ■ Document PDF lié ■ ■

<http://aaanjou.fr/images/PEGASE/2020-Pegase/Pegase-numro%201.pdf>



PEGASE



Numéro 1

1^{er} novembre 2020

Lors du Conseil d'Administration du 24 octobre 2020, il a été décidé d'envoyer régulièrement, tous les mois par exemple, un bulletin à tous les membres de l'Association Astronomique d'Anjou.

Le titre « PEGASE » est celui de la revue bimestrielle que nous avons éditée, dans le passé, pendant de nombreuses années.

L'objectif, dans un premier temps, est de permettre à chacun de partager au fil du temps, ses activités astronomiques : Des photos, des dessins, des bricolages, des exposés, des points de vue, tout ce qui est en rapport avec l'activité astronomique ou le fonctionnement de notre association. Les titres seront du type « les activités de ... ». Il n'est pas nécessaire que les documents soient d'une qualité exceptionnelle (par exemple les photos). Il s'agit juste de partager ce que l'on a eu plaisir à faire.

Le bulletin pourra également contenir des informations diverses concernant l'association et des informations astronomique. A chacun de proposer des contenus.

Pour y participer c'est très simple : il suffit d'envoyer les documents que vous souhaitez partager ou faire connaître, à l'adresse youri.gautier1@orange.fr

Ce bulletin est un début, s'il s'avère que ce n'est pas la peine de continuer, par exemple s'il y a trop peu de participants, nous arrêterons. S'il s'avère qu'il faut le faire évoluer, nous le ferons évoluer. S'il s'avère qu'il faut changer de coordinateur nous changerons. S'il prend de l'importance et diversifie son contenu nous créerons une commission pour le gérer. Il s'agit de se construire un outil contribuant à la vie de l'Association Astronomique d'Anjou.

Il est donc nécessaire de faire vivre un tel bulletin et pour cela, l'AAA fait appel à tous ses membres.

Documents partagés par des membres de notre association

Activer les liens suivants pour y accéder

Les activités de Steve. Photos de Jupiter [1](#) - [2](#) - [3](#) - [4](#) - [5](#) - [6](#)
et Saturne [1](#) - [2](#) - [3](#) - [4](#) - [5](#) - [6](#)

Les activités de Youri (photos de déplacement d'astéroïde [1](#) - [2](#)

Le X sur la Lune [1](#) - [2](#)

[rendez-vous à distance \(les levers de la Lune\)](#)

Les activités d'Augustin [la comète Neowise et le chemin de Saint-Jacques](#)

Les activités de David : [bricolage en cours](#)

Les activités de Jérôme. Photos de [Jupiter](#) - [Saturne](#) - [Mars](#)

Informations diverses :

[Lettre du président \(Olivier\) que vous avez tous reçue](#)

1) [Accès au calendrier du mois suivant](#)

2) [Rendez-vous à distance](#) : Ils ne feront plus l'objet d'un courrier particulier. Les dates seront annoncées dans « Pegase », elles seront également dans le calendrier sur [notre site internet](#). Elles seront aussi à la rubrique [rendez-vous à distance](#) avec les modalités pour y accéder.

Les prochaines dates envisagées sont vendredi 20 novembre à 18 h et vendredi 11 décembre à 18h mais il pourra y avoir des modifications.

Chacun peut proposer d'animer un tel rendez-vous et s'il y a beaucoup de propositions on pourra multiplier les séances. Pour des propositions envoyer un mail à youri.gautier1@orange.fr

Le contenu peut être la présentation d'activités personnelles, l'étude d'un thème etc....

3) [« Réunions et échanges »](#). Il est envisager de faire entre les membres de l'AA, à distance avec la plateforme TEAMS, des réunions et des échange sur des thèmes concernant aussi bien le fonctionnement et la vie de notre association que la pratique et l'actualité astronomique. Olivier coordonnera ces réunions. olivier.raynal.aaa@orange.fr. Voir [la lettre du président](#) pour des indications pratiques. La prochaine réunion est prévue vendredi 6 novembre à 20h45

■ ■ Document PDF lié ■ ■

<http://aaanjou.fr/images/PEGASE/2020-Pegase/PEG-02/Pgase-numro%202.pdf>



Documents partagés par des membres de notre association

Cliquer sur les liens pour obtenir les documents :

Augustin : [un article sur la constellation « Pégase », ses observations et ses dessins](#)

Elisabeth : [un petit conte qu'elle avait retranscrit de la série de Serge Brunier « Entre terre et ciel ».](#)

Youri : [Observer le Soleil \(1/3\)](#)

Jean-Baptiste : des photos du ciel profond [Nébuleuse du Cocon](#) – [nébuleuse Hélix](#) – [amas globulaire M 15](#) – [Galaxie NGC 6946](#) – [Galaxie NGC 5906](#) Et autres photos [1](#) - [2](#) - [3](#) - [4](#)

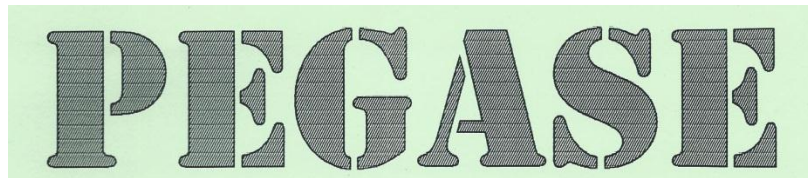
Steve : des photos de Mars [1](#) – [2](#) – [3](#) des photos de la Lune [1](#) – [2](#) – [3](#) – [4](#) – [5](#) – [6](#) – [7](#) – [8](#) – [9](#) – [10](#) – [11](#)

Informations diverses :

- 1) **Le terrain à-coté de l'observatoire** subit des transformations inquiétantes. Il ressemble de plus en plus à une déchèterie. Voir les photos prises par Steve [1](#) - [2](#) - [3](#)
- 2) **Cette revue « PEGASE »** est un lieu de partage de documents, pour l'instant entre les membres de l'association astronomique d'Anjou. Il est envisagé une parution mensuelle datée du 1^{er} de chaque mois. Il suffit d'envoyer les contributions à Youri ou les déposer sur la plateforme TEAMS de l'AAA. Les contributions parvenues à Youri avant le 20 du mois seront prises en compte pour le numéro suivant. N'hésitez pas à contacter les auteurs des différents documents. Merci aussi de partager vos activités astronomiques.
- 3) Les prochains **« rendez-vous à distance »**. Au moins une fois par mois. Consulter le site de l'AAA pour connaître les dates et les modalités de participation. N'hésitez pas à proposer quelque chose. Youri coordonne les propositions dans le calendrier. Prochaine séance le 11 décembre.
- 4) Les **« réunions Teams »**. Elles sont coordonnées par Olivier. N'hésitez pas à vous investir dans l'organisation.
- 5) **Planning des activités**.
- 6) Retrouver **Pegase numéro 1**

■ ■ Document PDF lié ■ ■

<http://aaanjou.fr/images/PEGASE/2021-Pegase/PEG-03/Pgase-numro%203.pdf>



Numéro 3

1^{er} janvier 2021

[Site internet](#)

Documents partagés par des membres de notre association

Cliquer sur les liens pour obtenir les documents :

Steve : [des photos de Mars](#) - [d'autres photos de Mars](#)

[photo de Jupiter](#)

[des photos de la Lune](#) - [d'autres photos de la Lune](#) - [encore d'autres](#)

Youri [Le X sur la Lune](#) -

[Rotation du Soleil sur lui-même](#)

Jean-Pierre [observations du Soleil](#)

[Taches solaires](#)

Augustin : [La constellation du Bélier](#)

Informations diverses :

- 1) Cette revue « PEGASE » est un lieu de partage de documents, pour l'instant entre les membres de l'association astronomique d'Anjou. Pour partager vos activités astronomiques il suffit d'envoyer les différents documents à Youri ou bien les déposer sur la plateforme TEAMS de l'AAA, avant le 20 du mois pour figurer dans le numéro du mois suivant.
- 2) Les prochains « rendez-vous à distance ». Au moins une fois par mois. Consulter le site de l'AAA pour connaître les dates et les modalités de participation. N'hésitez pas à proposer quelque chose. Youri coordonne les propositions dans le calendrier.
- 3) Les « réunions Teams ». Elles sont coordonnées par Olivier. N'hésitez pas à vous investir dans l'organisation.
- 4) [Planning des activités](#) . ou bien [calendrier](#)
- 5) Retrouver les numéros précédents de PEGASE [n°1](#) [n°2](#)
- 6) Pour renouveler la cotisation à l'AAA : [vers un bulletin d'adhésion](#)
- 7) Consulter régulièrement les sites de l'AAA pour voir les changements.
Ne manquez pas la rubrique « événements ».
Faites vos suggestions
<http://www.aaanjou.fr/>
<https://aaanjou.pagesperso-orange.fr/>
et aussi les échanges sur TEAMS : Consulter Olivier pour se connecter
et encore le groupe sur facebook : Consulter Steve ou Jérôme

■ ■ Document PDF lié ■ ■

<http://aaanjou.fr/images/PEGASE/2021-Pegase/PEG-04/Pgase-numro%204.pdf>



PEGASE

Association astronomique d'Anjou



Numéro 4

1^{er} février 2021

[Site internet](#)

Documents partagés par des membres de notre association

Steve - [la Lune](#) - [Mars](#)

Youri - [conjonction Jupiter-Saturne de décembre 2020](#)

Jean-Baptiste - [images du ciel profond après traitement](#)

Jean - [image du ciel profond](#)

Augustin - à propos de la grande conjonction Jupiter-Saturne -

[explications](#) - [photos au 18mm](#) - [photos au 55mm](#) - [photos au 300 mm](#)

Informations diverses :

Le prochain numéro de PEGASE ne sera envoyé qu'à ceux qui seront à jour de cotisation 2021. Pour savoir comment régler, [cliquer sur ce lien](#).

Le prochain rendez-vous à distance est prévu vendredi 29 janvier à 21h et aura pour thème « Comment est disposé l'axe de rotation du Soleil ? ». Pour plus de détails, [cliquer sur ce lien](#).

La prochaine assemblée générale se tiendra à distance, le samedi 13 mars 2021 à 15h. Le conseil d'administration qui suivra se tiendra le samedi 20 mars à 20h45

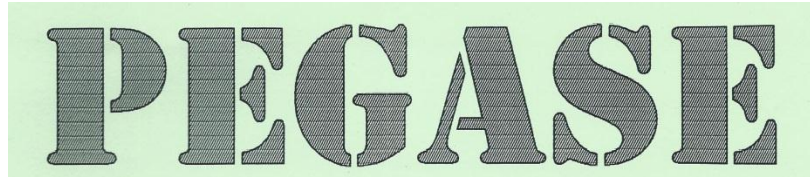
Cette revue « PEGASE » est un espace de partage. Les occasions de partager sont rares en ce moment en raison de la situation administrative (couvre-feu et confinement). N'hésitez pas à envoyer vos contributions.

Pour retrouver les anciens numéros de « PEGASE »:

[Numéro 1](#) - [numéro 2](#) - [numéro 3](#) - [numéro 4](#)

■ ■ Document PDF lié ■ ■

<http://www.aaanjou.fr/images/PEGASE/2021-Pegase/PEG-05/Pgase-numro%205.pdf>



Association astronomique d'Anjou

Numéro 5

1^{er} mars 2021

[Site internet](#)

Documents partagés par des membres de notre association

Steve [la planète Mars - La Lune](#) -

Augustin [La Grande Ourse](#)

Jerôme [La Lune](#)

Informations diverses :

Le prochain numéro de PEGASE ne sera envoyé qu'à ceux qui seront à jour de cotisation 2021. Pour savoir comment régler, [cliquer sur ce lien](#).

Pour les rendez-vous à distance [cliquer sur ce lien](#).

La prochaine assemblée générale se tiendra à distance, le samedi 13 mars 2021 à 15h.
Tous ceux qui reçoivent ce bulletin doivent avoir reçu une convocation.
Le conseil d'administration qui suivra se tiendra le samedi 20 mars à 20h45

Cette revue « PEGASE » est un espace de partage. Les occasions de partager sont rares en ce moment en raison de la situation administrative (couvre-feu et confinement). N'hésitez pas à envoyer vos contributions.

Pour retrouver les anciens numéros de « PEGASE »:

[Numéro 1](#) - [numéro 2](#) - [numéro 3](#) - [numéro 4](#) - numéro 5

[Cliquez ici pour voir ou revoir les images de la sonde Perseverance qui s'est posée sur la planète Mars.](#)

■ ■ Document PDF lié ■ ■

<http://aaanjou.fr/images/PEGASE/2021-Pegase/PEG-06/Pgase-numro%206.pdf>



PEGASE

Association astronomique d'Anjou



Numéro 6

1^{er} avril 2021

[Site internet](#)

Documents partagés par des membres de notre association

Steve [La Lune](#)

Jerôme [La nébuleuse tête de cheval, le mouvement diurne et le X sur la Lune](#)

Jean-Baptiste [Le ciel profond](#)

Youri [Astronomie sans télescope - Le mouvement diurne \(time lapse\)](#)

David [Un bricolage en cours](#)

[Des nouvelles de notre ami Jonathan au Chili](#)

Il va de soi que si vous souhaitez plus d'informations sur ces documents (technique de prise de vue, filtres, traitements etc...) vous pouvez contacter directement les auteurs ou envoyer un message qui leur sera transmis.

Informations diverses :

Pour les rendez-vous à distance [cliquer sur ce lien](#).

Si vous n'êtes pas à jour de cotisation pour 2021 [cliquer sur ce lien](#).

L'assemblée générale annuelle s'est tenue le samedi 13 mars 2021. Un compte-rendu est disponible dans la « zone membres » du site internet. Si vous ne savez pas comment accéder à cette « zone membres », il suffit de contacter Olivier.

Pour retrouver les anciens numéros de « PEGASE »:

[Numéro 1](#) - [numéro 2](#) - [numéro 3](#) - [numéro 4](#) - [numéro 5](#) - [numéro 6](#) -

L'ancien site internet de l'AAA a été réactivé ; [cliquer ici](#)

■ ■ Document PDF lié ■ ■

<http://aaanjou.fr/images/PEGASE/2021-Pegase/PEG-07/Pgase-numro%207.pdf>



PEGASE

Association astronomique d'Anjou



Numéro 7

1^{er} mai 2021

[Site internet](#)

Documents partagés par des membres de notre association

Steve [La Lune](#)

Jerôme [Taches solaires](#)

Jean-Baptiste [M 81 et M 82](#)

Youri [Suivi du Soleil pendant quelques jours](#)

David [Projet Binoculaire](#)

Augustin [A propos de La Grande Ourse](#)

Olivier [Les moteurs pas à pas](#)

[A propos des phénomènes mutuels des satellites de Jupiter](#)

Il va de soi que si vous souhaitez plus d'informations sur ces documents (technique de prise de vue, filtres, traitements etc...) vous pouvez contacter directement les auteurs ou envoyer un message qui leur sera transmis.

Informations diverses :

Pour les rendez-vous à distance [cliquer sur ce lien](#).

Pour des événements astronomiques [cliquer sur ce lien](#)

Si vous n'êtes pas à jour de cotisation pour 2021 [cliquer sur ce lien](#).

Pour retrouver les numéros de « PEGASE »:

[Numéro 1](#) - [numéro 2](#) - [numéro 3](#) - [numéro 4](#) - [numéro 5](#) - [numéro 6](#) - [numéro 7](#)

L'ancien site internet de l'AAA a été réactivé ; [cliquer ici](#)

Nous aurons une éclipse partielle de Soleil le jeudi 10 juin. Pensez à vous y préparer.