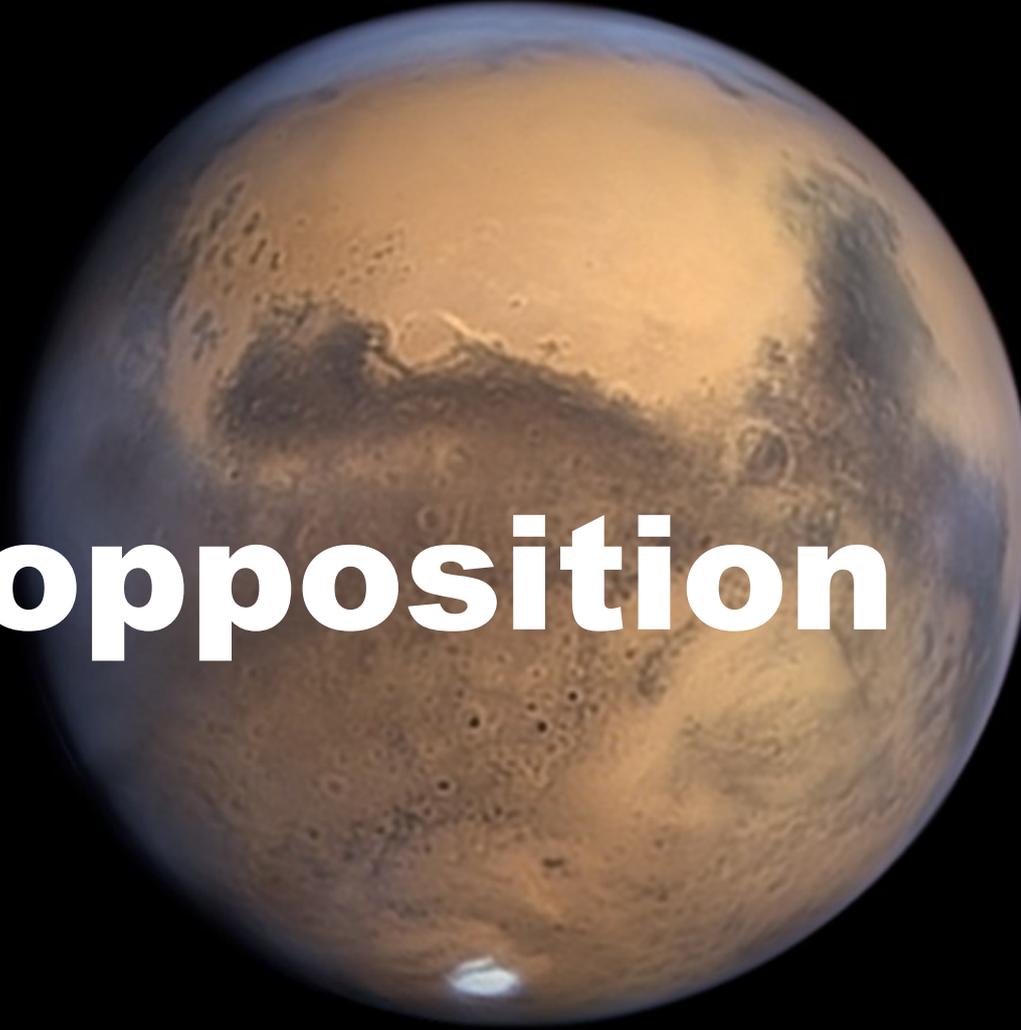


coSmos eXpress

Janvier 21
Trente-et-unième année
Numéro 101



L'opposition

DOSSIER

OBJECTIF MARS

P.4 À 11

**MURMURES
D'ARBORETUM**

**JOURNAL DE BORD DE
LA COMÈTE NEOWISE**

COSMOTS CROISES

LES CMOS DU COSMOS

RANDOS DE NUIT

LE MOT DU PRESIDENT



Par Arnaud Leroy

Chèr(e)s ami(e)s de l'Uranoscope,

Par ce petit mot , je vous souhaite une excellente nouvelle année , que vos projets puissent enfin se réaliser. J'espère que vous allez tous bien et que nous allons pouvoir bientôt nous retrouver tous ensemble sous les étoiles. Nous venons de passer une année très difficile pour notre pratique de l'astronomie. Nous avons quand même pu suivre quelques évènements majeurs , comme le passage de la comète Neowise et l'opposition de la planète Mars. Nous avons pas pu organiser notre assemblée de rentrée mais nous l'envisageons dès que cela sera possible. Cette année , nous avons accueilli un certain nombre de nouveaux adhérents, qui pour certains sont déjà bien aguerris à la pratique de l'astronomie. Nous leur avons réservé en septembre dernier une soirée spéciale pour eux . Il me tarde que vous puissiez les rencontrer. Pour le moment , la date de notre reprise d'activité est incertaine , mais sachez dès que cela sera possible , nous vous le ferons savoir. Par ailleurs , cela va bientôt faire un an que nous avons pas pu faire de conférence. Si cela n'est pas encore possible dans les prochaines semaines, nous tenterons d'en faire en ligne .

Pour terminer , je vous renouvelle mes meilleurs vœux de bonheur et de santé , et je vous dit à très bientôt.

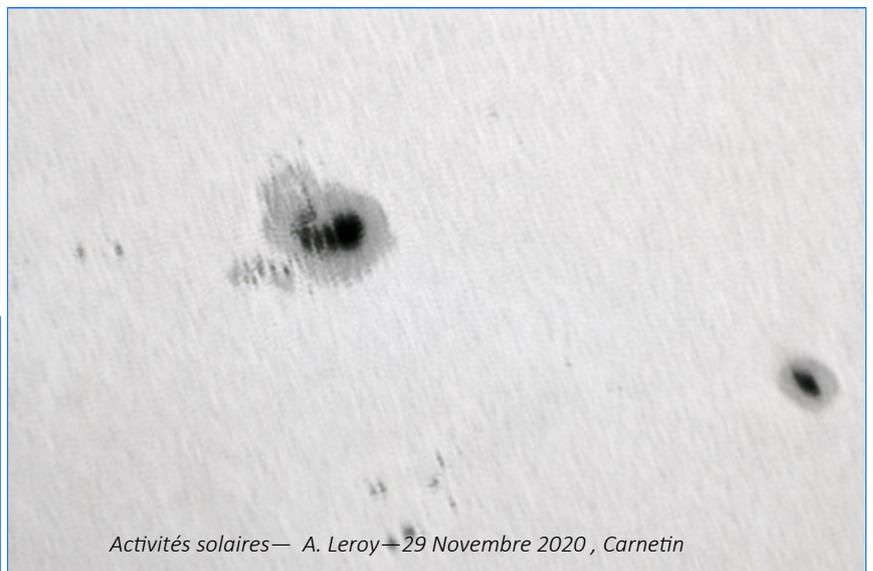
Arnaud Leroy

URANOSCOPE DE L'ILE DE France

Allée Camille Flammarion, face à la Maison
de la Culture et des Loisirs,
Tel 01 64 42 00 02
<http://uranoscope.free.fr> - e-mail :
uranos@club-internet.fr

Rédaction COSMOS EXPRESS

Gilles CANAUD
11, avenue des Myosotis
77220 GRETZ ARMAINVILLIERS
Tel : 01 64 07 86 25
06 01 78 12 70
E-mail : gillescanaud@gmail.com



Activités solaires — A. Leroy — 29 Novembre 2020 , Carnetin

EDITO



Par Gilles Canaud

Un nouveau départ

Bravant l'adversité, nous sommes héroïquement parvenus, dans des conditions extrêmes, à terminer cette première centaine de numéros du Cosmos Express. Elle connut des heurs et malheurs avec pas moins de 3 éditions différentes en 30 ans. L'occasion de cette reprise, à l'issue du long 2020, trop long, tel un hiver uranique,... est de proposer une nouvelle facture de notre magazine. Elle se veut encore plus sobre :

Unicité de la teinte dominante, unicité de la police, sous deux casses uniquement, titrage homogène pour chaque page, conservation des titres de rubriques habituels pour que le lecteur sache à quoi s'en tenir. Sans vouloir singer à tout prix les revues de vulgarisation scientifique, Cosmos Express espère faire la part belle au texte en contenant les images à leur rôle d'image, leur rôle d'agrément, et non pas forcément de contenu principal. Cela serait effectivement une erreur que Cosmos tente d'éviter, dans la mesure où l'image astronomique haute définition se déguste bien mieux sur un bel écran calibré. L'expression photographique imprimée sur papier, où les contraintes de publication et de mise en page réduisent considérablement le rendu du talent initial, ne sert qu'à imaginer le texte est c'est bien ainsi.

L'actualité médiatique nous le prouve. A l'heure où France Culture bat des records d'audience, chacun sent bien pour sa propre 'consommation' médiatique qu'il faut résister à tout prix à la tentation de glisser dans le cloaque des Instagrams et autres TicToc, à tomber dans la facilité, à abandonner ses neurones aux gémonies...



Sh2-101_ED840_29x900s_ST2K_Ha , G.Canau, Gretz, Août 2020

L'opposition fut sans conteste l'évènement marquant de cet automne improbable où tout s'est déroulé dans un chacun chez soi, sans tomber dans l'entre soi. Nous avons résisté ! Seuls avec Mars plutôt que 'seuls sur Mars'. L'imagerie planétaire fut une source d'activité salubre pour certains d'entre nous, qui fait qu'il fait maintenant partie des souvenirs et des bons souvenirs. Bien que la 'distanciation spatiale' fut toujours de mise, nous n'avons pas pris de distance avec la spatial. Nous avons pu nous réunir en fin d'été quand c'était encore possible en (tout) petit groupe pour appréhender le phénomène d'abord 'de visu'. Puis quand il a fallu de nouveau s'isoler physiquement, chacun a tenté de persévérer dans une discipline qui progresse sans cesse, à pas de géant, à en voir la Une faite au Pic du Midi. Nous faisons des points pédagogiques en visio conférence qui furent globalement un essai réussi, qu'il va falloir transformer en 2021 en micro-conférences / question /réponses mensuelles. Reste à trouver des bonnes volontés parmi les lecteurs.

Parallèlement à l'opposition de Mars, une visiteuse du soir nous a également enthousiasmé. A savoir la comète NeoWise dont l'activité spectaculaire fut sans cesse relayée par Arnaud, avec force témoignages que je vous laisse découvrir dans ce numéro.

Néanmoins, ce numéro 101 ne fait pas carton plein. Restons lucides. Cette année, pas de galette. Je veux dire par là, pas d'activité humaine conviviale, pas de permanences, pas de conférences en présentiel, et donc... pas de Gazette. A quoi bon ? Ce mois de janvier ne nous permet pas encore vraiment de nous projeter librement dans le futur proche. Comme en 2020, il est plus aisé de parler du passé que de l'avenir. Le journal en est le reflet. Il garde donc encore plutôt un aspect 'magazine' et laisse encore de côté sa fonction 'bulletin'. Mais ne désespérons pas, tenons bon. Nous sommes repartis pour 100 numéros. A vos plumes, donc, pour le mois d'avril !

PS : Est-ce l'effet confinement ? Toujours est-il que cette fin d'année fut une avalanche d'images des uranutes, qui ont peut être plus que d'habitude été tentés de tourner les yeux vers le ciel, tels des uranosopes : toutes plus belles et intéressantes les unes que les autres. Le rédacteur se trouve dans l'obligation de faire des choix, on ne peut multiplier les pages à l'infini. «Choisir, c'est renoncer !» disait André Gide. Mes contributeurs bienveillants comprendront et feront leur choix parcimonieux en amont !

OBJECTIF MARS

L'OPPOSITION 2020



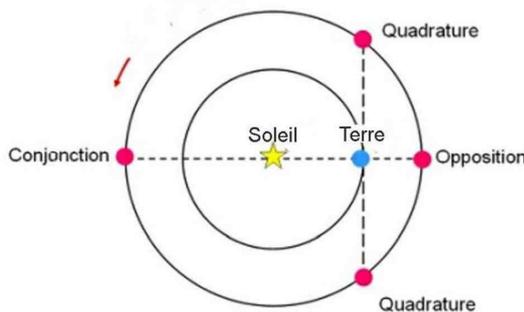
Par Arnaud Leroy

Quelques petits rappels pédagogiques permettront de mieux appréhender l'ensemble du dossier. Voici le résumé de la conférence en ligne du 14/11/2020

La Rédaction

L'OPPOSITION ?

Opposition d'une planète avec un autre astre: phénomène pour lequel les longitudes célestes géocentriques de la planète et de l'autre astre différent de 180°. L'opposition peut concerner deux planètes mais c'est souvent l'opposition d'une planète et du Soleil qui est recherchée car cette configuration correspond aux conditions les plus favorables d'observation de la planète. Opposition d'une planète avec le Soleil: cette configuration ne concerne que les planètes supérieures Mars, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune. C'est au moment de l'opposition que la distance entre la planète et la Terre est minimale. Au moment de l'opposition, la planète se lève à peu près quand le Soleil se couche.



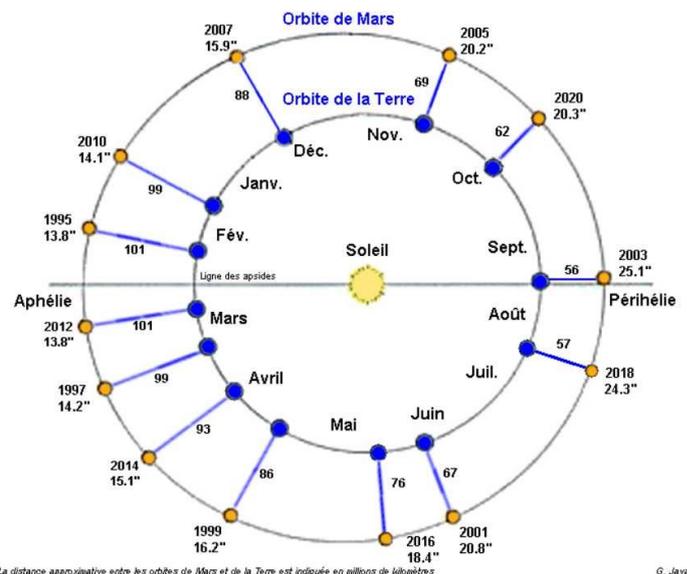
DURÉE ENTRE DEUX OPPOSITIONS

La vitesse angulaire (sidérale) moyenne de la Terre est $n_1 = 6.28307585$ radians/an et celle de Mars $n_2 = 3.34061243$ radians/an. Si on démarre à une opposition, la nouvelle opposition a lieu lorsque la Terre prend 1 tour à Mars, soit $n_1 t = n_2 t + 2 \pi$
 Donc, au bout de (en années) $t_1 = 2 \pi / (n_1 - n_2)$ soit, en nombre de tours pour la Terre (donc pratiquement en nombre d'années)
 $nopp = t_1 / T_1 = n_1 / (n_1 - n_2) = 2.135311456$
 Il faut donc un peu plus de 2 ans et 49 jours pour retrouver une nouvelle opposition.

DISTANCE TERRE-MARS AUX OPPOSITIONS

Si l'orbite de la Terre et de Mars étaient circulaires et coplanaires, la distance Terre-Mars aux oppositions serait constante et égale à la différence de leurs grands axes, soit $d_{min} \sim 1.524 - 1.000 = 0.524$ ua (unité astronomique ~ 150 millions de km (Mkm)). Comme ce n'est pas le cas, cette distance aux oppositions va varier d'une opposition à l'autre. Comme l'excentricité de Mars est dominante, la distance minimale sera obtenue au voisinage du périhélie de Mars (distance Soleil-Mars minimale).

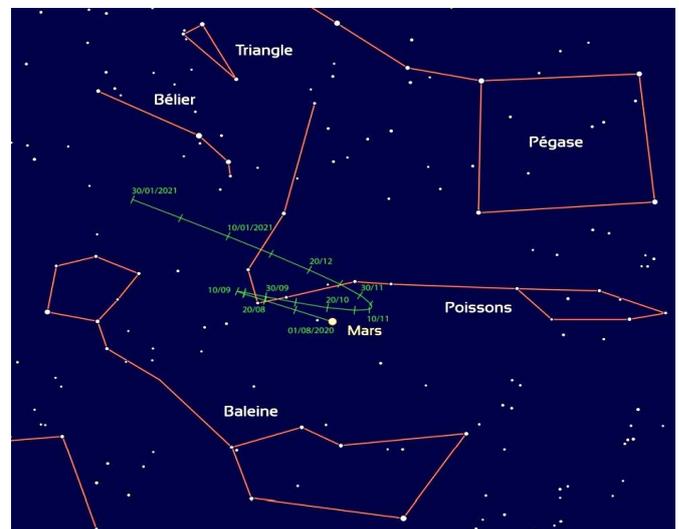
Les Oppositions de Mars (1995-2020)



La distance approximative entre les orbites de Mars et de la Terre est indiquée en millions de kilomètres

G. Javaux

LE PARCOURS CET HIVER



MARS VU DE L'URANOSCOPE

L'évènement de cet automne improbable où tout s'est déroulé dans un chacun chez soi, seuls avec Mars (plutôt que seuls sur Mars)

La planète rouge fut une source d'activités intenses pour certains d'entre nous cet automne, qui fait qu'il fait maintenant partie des souvenirs et des bons souvenirs. Bien que la 'distanciation spatiale' fut toujours de mise, nous avons pu nous réunir virtuellement, échanger des images et aussi surtout des conseils d'acquisition et de traitement.

Pour le matériel, chacun utilisant son optique, et pour cause, une bonne partie fut acquise avec des caméras planétaires de type 'ZWO' qui sont bien adaptées à ce genre de sport. D'autres auront préféré leurs APNs.

La chaîne de traitement complète peut s'avérer complexe, voire dispersée, mais toujours pour la bonne cause.

L'idée est de réaliser des petits films courts (de type .ser par exemple), avec un grand nombre d'images très fréquentes pour essayer de contourner les effets dévastateurs de la troposphère turbulente.

L'acquisition se fait naturellement avec « SharpCap », outil dédié et fourni, mais une alternative sympathique est proposée par « FireCapture » qui 'gobe' un bon nombre de caméras et qui présente l'intérêt d'être assez intuitif et de se voir 'suivi' par de bons tutos sur la toile.

Pour le prétraitement , la mode 2020 est d'utiliser un outil d'empilement pratique et dédié à cette opération répondant au doux nom de « AutoStakkert »

Deux écoles (Arnaud et Jean-Paul) ont pu débattre sur les bons paramètres de ce logiciel assez confidentiel, il faut le dire, et qui est bien dépoussiéré également par un as en la matière , notre ami et partenaire JL Dauvergne, qui joue lui dans la cours des grands (voir la Une !)

C'est également lui, par tutos interposés, qui propose l'utilisation d'un outil supplémentaire, « AstroSurface » qui permet de parfaire le rendu d'image en améliorant la netteté et le souci du détail avec, entre autres fonctionnalités, alignements RGB, ondelettes, balance des blancs, .. et aussi une fonctionnalité récente et encore expérimentale qui consiste à appliquer à l'image planétaire les paramètres qui ont servi à l'acquisition d'une étoile dans les mêmes conditions.

Du grand art ..

On est à la limite du traitement classique, mais on a pas encore franchi le pas de l'artifice cosmétique qui consiste banalement à cliquer sous PhotoShop...

Dans tous les cas, nous sommes maintenant complètement décomplexés.

A débattre...

...et à déguster, voir l'image d'Arnaud ci-dessous

La rédaction

Bonsoir à toutes et à tous,

un peu de planète Mars ce soir avec le retour du beau temps.

Dobson de 300/1500 + barlow 2.5x + ASI224MC +ADC

Pas trop mécontent du résultat, je pense même que pour le moment , c'est la meilleure image de Mars que j'ai pu faire. Bon on est loin du niveau de ce qui sort en ce moment .

Bonne nuit

Arnaud, 3/11/2020



LA PINACOTHEQUE DU FIRMAMENT



Par Gilles Canaud

MARS : L'HISTOIRE

DESSINER MARS

Eternel enjeu ! Du moins depuis la lunette de Galilée... C'est Francesco Fontana avec sa 50 mm qui commença à croquer l'objet dans l'Italie des Condottiere. En suivant le XVII^e siècle, c'est au tour de Huygens d'observer et d'esquisser la grosse formation Syrtis Major, il avait lui aussi 50 mm d'ouverture à ... F/70.

Mais ce n'est qu'au XIX^e, avec les progrès énormes de la technologie, de l'outillage et de l'industrie optique que la métrologie étend son champ des possibles de manière exponentielle. La géodésie et la planétologie s'en voient transformées. On mesurait régulièrement les objets terrestres, dorénavant les objets célestes sont concernés au premier chef. Donc on peut dessiner avec les bonnes proportions. Le polissage de miroir de plus en plus régulier, d'une part et la mise à disposition de réticules précis d'autre part, ont pour conséquence que l'on assiste à la mise en service de télescopes capables d'observer la surface de Mars de manière détaillée

Et la motivation humaine n'est pas en reste, on ne re-

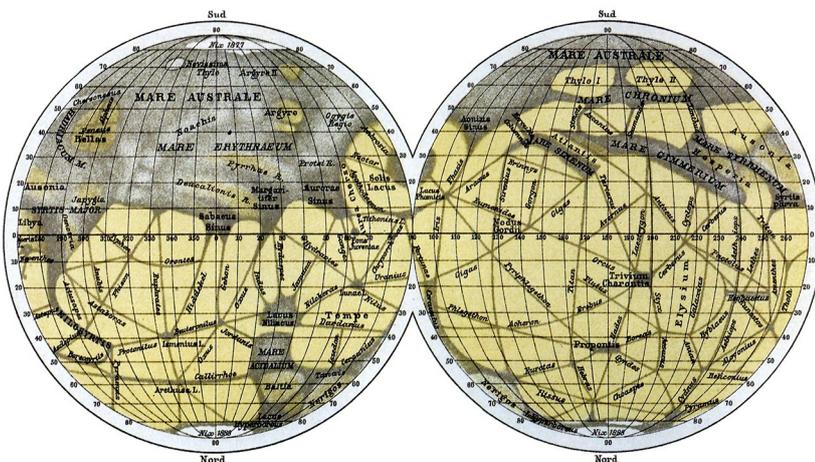
viendra pas ici sur l'engouement fantasmagique, à l'image de Jules Verne, que suscite la planète rouge qui change de couleurs et dont les calottes varient au cours d'une année cosmographiquement comparable à la notre.

Néanmoins, le plus sérieux à retenir fut le projet qui consista à mettre en référence ce qui se dessinait, de manière rigoureuse, par le truchement d'une représentation plane de la sphère martienne, choisie par Beer et Mädler en 1840 au moyen d'un modeste instrument de 11 cm d'ouverture dans leur observatoire privé de Tiergarten (Berlin). Sans innover, ils reprirent à bon escient une projection azimutale orthographique, conçue par Hipparque (Thalès?) deux millénaires avant eux.

LES FAMEUX CANAUX

Giovanni Schiaparelli, quant à lui, utilisa opportunément l'opposition de 1877 pour observer et dessiner un premier planisphère avec une lunette sur le toit du Palais Brera à Milan. La notoriété de ses travaux tient pour une bonne part à son interprétation des lignes sombres perçues et baptisées "canali". A l'étranger, le mot italien fut traduit naturellement par canal et non par sillon qui est sa signification première dans la langue de Dante. Cette méprise contribua à entériner puis à croire à des œuvres artificielles. Notre grand Flammarion lui aussi, formula alors qu'ils avaient forcément été construits par des êtres intelligents... Il n'en fallait pas plus pour confirmer le peuplement de Mars dans l'imaginaire de l'époque.

Malgré toute sa subjectivité, c'est Schiaparelli qui contribua le plus sérieusement à la nomenclature de Mars et qui substitua notamment des dénominations lites



Carte d'ensemble de la planète Mars avec ses lignes sombres non doublées observées pendant les six oppositions de 1877-1888 par J.V. Schiaparelli.

Planisphères extraits de l'Atlas de Mars de Giovanni Schiaparelli de 1889.

L'HOMME SUR MARS



Par Thierry Gattacceca

Voici un témoignage 'historique' sur la perception qu'on avait de Mars à la fin du XX^e siècle, proposé par Thierry Gattacceca, collègue et ami de l'Uranoscope, et entre autre frère d'un des piliers du programme « Fripon ». Il s'agit d'une captation manuscrite 'sur le vif' au cours d'une conférence donnée à l'Institut Océanographique de Paris par Albert Ducrocq, de l'AFA, le 21 octobre 1992.

L'exercice, en style quasi-télégraphique, est singulier mais non dénué d'intérêt, et nous ramène en toute modestie en face de l'évanescence de notre 'savoir' sans cesse menacé d'obsolescence. C'était il y a à peine 30 ans !

La Rédaction

« Le président de l' A.F.A. remercie l'assistance, en profite pour procéder à quelques essais micro, présente l'orateur, ALBERT DUCROCQ,

"une voix très écoutée, une plume très lue."
Applaudissements nourris ...

Albert Ducrocq commence. C'est un sujet d'actualité, avec le départ de la sonde Mars-Observer, dotée d'une EXTRAORDINAIRE instrumentation scientifique, d'une caméra de 1.4 mètres de résolution. On a accepté de "sacrifier" la moitié de la sonde pour du carburant, nécessaire au freinage et à la mise en orbite autour de Mars. La première correction de trajectoire s'est déroulée comme prévu. il y aura ensuite les missions Mars 94 et Mars 96. On veut observer la planète telle qu'elle est et on observe en ce moment un regain d'intérêt pour la planète rouge. Certes, sa "terraformation" n'est pas envisageable dans un avenir prévisible. Mais "celui qui refroidira Vénus, celui-là n'est pas encore né!" et sur la lune l'atmosphère risque de s'échapper sitôt que créée. Reste Mars ...

En tout cas, pour l'instant, on veut étudier Mars telle qu'elle est, comprendre son évolution, éventuellement chercher des traces de vie ... On a les moyens d'y aller, mais on fait la fine bouche. Si on comprend mieux les autres planètes, on connaîtra mieux la Terre donc on saura comment on peut la transformer ou pas. "La Terre, Mars, Vénus, au départ c'est la même chose!"

Allusion au projet MÉGA SÉTI américain, qui se sont mis à l'écoute, des autres civilisations. On peut ainsi apprendre si quelque part il y a une autre planète abritant ou ayant abrité la vie intelligente, une civilisation qui aurait envoyé des signaux dans l'espace. il y aura ainsi un but dans les projets de voyage intergalactiques qui s'étaleront sur plusieurs générations. Personne n'accepterait de s'embarquer dans une telle aventure sans avoir au moins un vague espoir de trouver quelqu'un à l'arrivée. Méga-Séti permet une sorte de dialogue, ou du moins la réception d'informations via les ondes radio.

Pour

Mars, on va faire pareil: on va collecter des informations via des sondes, des robots, etc. Puis on organisera le VOL PILOTÉ VERS MARS.

Historique: 1957-1962: les années glorieuses: spoutnik, premier impact sur la lune, photo de sa face cachée, l'homme dans l'espace ... Les U.S.A. stupéfaits ont perdu la première manche. Kennedy réagit et dit: « Nous, avec notre technologie, nous allons faire quelque chose que les soviétiques ne pourront pas faire. Discours de Kennedy, début de la course à la lune, adhésion massive de la nation. Kennedy met au point d'autres plans: missions post-Apollo, bases permanentes sur la Lune, puis vol piloté vers Mars. En 1962, le projet Apollo est arrêté sous sa forme définitive, des commandes sont passées aux industriels, assemblages, vols Apollo et réussite qui avec le recul du temps nous apparaît comme tout à fait extraordinaire. La NASA devait gérer un programme requérant 24000 fournisseurs différents, devant livrer la bonne pièce au bon moment, ce qui était titanesque! Il n'y avait pas de circuits intégrés, pas de calculateurs ultra-puissants ... Et pourtant il n'y eut aucun accident mortel entre la Terre et son satellite. Ce fut vraiment une épopée héroïque. En 1964, les industriels ont fait leur boulot et attendent: on leur répond qu'il faut attendre le succès d'Apollo avant de songer à Mars ... En effet, le succès n'était absolument pas garanti. La NASA se trouvait dans la même situation que Colomb avant de franchir le Grand Océan où "toutes les lois de la nature étaient bouleversées."

Le vol le plus long à l'époque était celui de l'américain Boorman et il avait duré 14 jours. Les industriels attendent, Armstrong marche sur la Lune ... et on ne leur propose toujours rien. Pourquoi? Parce que l'assassinat de Kennedy a aussi été l'assassinat de l'Espace. (Son dernier discours mérite d'être relu); Quelques heures avant sa mort, à San-Antonio, il mettait en garde les Américains contre ceux qui, après lui, essaieraient de réduire le programme spatial. Car Kennedy avait compris l'intérêt de l'espace. A sa mort, le programme n'a fait que continuer avec la vitesse acquise ... Nixon promet solennellement juste après la Lune que l'homme sera sur Mars avant 1996. il s'appuie pour cela sur l'échéance longue du projet Von-Braun. Ce dernier, principal artisan de la victoire des États-Unis dans la course à la Lune, a été mis à l'écart, principalement en raison du rôle qu'il a joué pendant la 2ème guerre mondiale et que d'aucuns n'ont pas oublié. Lors des félicitations officielles, on lui a donné une place très discrète. Pourtant, il a un plan pour aller sur Mars, le plus sérieux de tous ceux qui ont été envisagés. il propose 3 échéances:

-courte 1984-1986 "des hommes seraient déjà revenus de Mars depuis 6 ans."

-moyenne 1992

-longue 1996 c'est celle que retient Nixon.

Pour cette mission il faut un vaisseau lourd car même si au départ la vitesse requise pour atteindre Mars est à peine supérieure que celle des missions Apollo (12 km/s au lieu de 9,8 km/s) il faut freiner en arrivant sur Mars et surtout une grosse poussée pour quitter le sol martien. Avec des fusées Apollo modifiées, dotées d'un dernier étage à propulsion NUCLÉO-THERMIQUE, on met le matériel en orbite où des équipes spécialement entraînées l'assemblent. Au niveau de la propulsion, les États-Unis ont conçu un moteur nucléaire d'une poussée de 35 tonnes, établissant le record mondial en la matière, dans le Nevada. Von Braun s'appuie donc sur quelque chose d'existant! Pour le départ, les 2 vaisseaux sont équipés de moteurs Nerva (*boosters nucléaires récupérables!*) Le vol dure près de 9 mois avec, pour des raisons de sécurité, les deux vaisseaux Voguant de conserve dans l'espace interplanétaire. Von Braun et son équipe imaginent même un câble reliant les deux vaisseaux, leur rotation créant ainsi une gravité artificielle pour le cas où les humains s'avèreraient incapables de supporter l'apesanteur pendant de très longues durées .. Il y a aussi une chambre blindée où l'équipage peut trouver refuge lors des grandes éruptions solaires, car les Américains n'ont pas oublié la grande éruption solaire de 1956. L'équipage peut-être ramené à seulement 3 hommes à cause des problèmes de stockage de la nourriture (en conserves, lyophilisée). On envisage aussi la présence d'un médecin à bord, mais jamais des opérations n'ont été pratiquées dans l'espace (cf futures missions Space-lab et l'échec du projet américain Biosphère II). La salle des machines occupe une grosse partie du vaisseau, le freinage atmosphérique de Mars étant insuffisant et rendant nécessaire l'usage de rétrofusées. Les deux vaisseaux doivent se placer sur la même orbite. Après un mois de préparatif, un M.E.M (Module d'Excursions Martiennes) avec 3 hommes à bord descend et se pose sur Mars, la NASA ayant ensuite supprimé le E de Excursions "qui ne faisait pas assez sérieux." Les MEM n'ont pas de parachute car étant donnée la faible densité de l'atmosphère, ils devraient être par trop énormes pour avoir une quelconque efficacité. On utilise donc des fusées pour neutraliser les 100 derniers mètres/ seconde. Un mois à la surface, expériences, robots télécommandés, etc. Remontée du premier MEM, descente du second. Séjour d'un mois, puis retour vers la Terre - soit un retour économique de 1 an -soit un retour rapide exigeant plus d'énergie. En tout, la mission dure près de 21 mois: c'est long! Et plus personne ne parle de la promesse de Nixon...

Plus tard, les USA envisagent un voyage ultra-rapide.

« Ce serait dommage d'aller si près et de ne faire que survoler la planète. » On envisage donc une trajectoire de période 3.60 jours, ce qui laisse 5 jours pour se poser sur Mars et repartir, Mais cela exige des dépenses considérables d'énergie, les

rapports de masse sont considérables: en effet, puisqu'on quitte l'orbite des planètes autour du soleil selon un angle important, il faut donc produire une fraction importante de la composante tangentielle de cette vitesse planétaire ... qui est considérable. Une autre solution a été envisagée par les Russes et les Français. = Le moteur IONIQUE.

Le moteur ionique fonctionne avec une pile atomique qui produit de l'électricité servant à ioniser les particules d'un gaz, séparément (sinon c'est un moteur à plasma). La vitesse maximale rentable est d'environ 12 km/s car le coût croît comme le carré de la vitesse et l'impulsion comme la vitesse seulement. C'est la formule "voyage omnibus", ultra-long car si l'impulsion est constante elle est aussi très faible au départ : on s'éloigne de la terre en spirale et fait l'approche également en spirales.

Malheureusement, la CEI a d'autres problèmes qui lui ont fait reléguer le voyage vers Mars loin de ses priorités. Bush a promis un homme sur Mars avant

2019. Le retour à la lune se prépare... discrètement mais efficacement. On prévoit l'exploitation des ressources lunaires, une base permanente et un début de travail scientifique. Mais Bush n'a pas dit

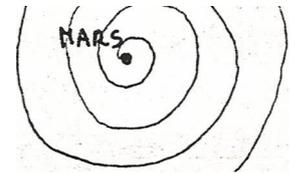
COMMENT aller sur Mars. Le départ pourra se faire à partir de la terre ou à partir de la lune. La coopération américano-russe promet des résultats fantastiques: vols longues durées, technologie de pointe, miniaturisation, propulsion nucléaire ...

Lors d'un prochain vol navette ; un russe sera à bord puis une navette récupèrera un astronaute US à bord de Mir.

Pourquoi l'homme est-il nécessaire dans l'espace? Les sondes automatiques sont de plus en plus compactes, de mieux en mieux équipées

(caméras vidéo de 13 gr.) , de plus en plus performantes ... Pour l'homme, c'est la tendance inverse: il y a une cassure entre l'homme et la machine ... L'homme doit disposer d'un certain confort: nourriture, douches (pas de recyclage efficace pour l'instant), sacs de couchage ... C'est de + en + lourd et les lanceurs pour les vols habités sont très rares alors que les autres se démocratisent. Mais il y a toujours quelque chose qui ne va pas et qui requiert l'intelligence et la faculté d'adaptation humaines. La meilleure réponse à ceux qui s'opposent à la présence de l'homme dans l'espace sous prétexte qu'il coûte cher a été donnée par le fondateur du mont Palomar et de son télescope géant au Congrès qui lui demandait ce qu'il comptait découvrir avec un instrument aussi extraordinaire: "Messieurs, si je pouvais vous répondre, je n'aurais pas besoin de construire un tel télescope!" La conférence se termine car, comme le dit le président de l'AFA, "le temps tourne et chaque minute qui passe nous rapproche de l'homme sur Mars."

T. Gattacceca



Von Braun prévoit deux vaisseaux de 294 tonnes chacun dont - 70 tonnes pour le module habitable, une chambre blindée occupant à elle seule 10 tonnes! L'engin est doté de moteurs atomiques NERVA et l'équipage se compose de 6 hommes.

Dans la propulsion nucléo-thermique, une pile atomique réchauffe de l'hydrogène fluide qui est ainsi expulsé à très grande vitesse. La poussée atteinte est double de celle des moteurs chimiques. On atteint 8 km/s.

MARS, UN CONTINENT CACHÉ ?



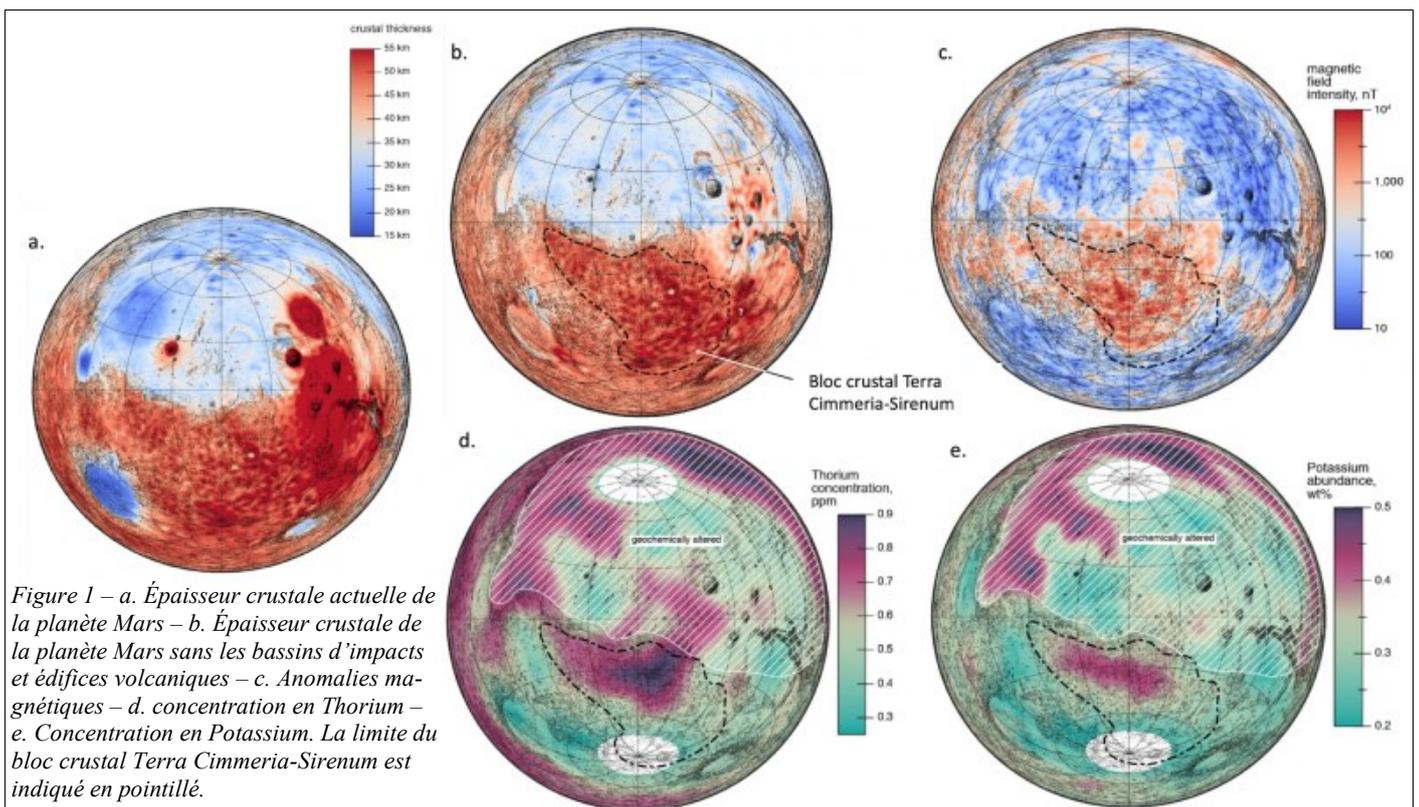
Par Sylvain Bouley

La planète Mars possède une caractéristique majeure, c'est ce qu'on appelle sa « dichotomie » entre d'une part un hémisphère nord constitué de plaines basses et d'autre part un hémisphère sud présentant une altitude moyenne supérieure à 3 km. L'origine de cette dichotomie est encore sujette à débats. Deux hypothèses prévalent : Un impact géant aurait « décapité » le nord de la planète ou bien un gigantesque volcanisme aurait recouvert les terrains de l'hémisphère sud. Un épisode qui aurait eu lieu au moment de la formation de la croûte, il y a plus de 4 milliards d'années. Depuis, de grands bassins d'impact et des éruptions volcaniques ont modifié la surface de Mars. Quelle était la structure de la croûte de Mars avant la formation des principaux bassins d'impact et édifices volcaniques ?

L'équipe de géomorphologues, géophysiciens et géochimistes à laquelle j'appartiens a appliqué une technique qui nous a permis de découvrir pour la première fois la structure interne de la croûte de Mars. Nous nous sommes d'abord appuyés sur les cartes topographique et d'épaisseur crustale de Mars, issus des mesures du champ de gravité de la planète. Ensuite, nous avons tenté de reconstruire l'épaisseur crustale. Nous avons considéré que les édifices volcaniques forment un excès de

masse, que nous avons donc retiré de l'épaisseur crustale actuelle. Pour retirer les bassins d'impact, c'est plus délicat ! En effet, lors de la formation d'un bassin d'impact, la croûte est amincie dans le bassin, et épaissie autour de la dépression en conséquence de la mise en place des éjectas et de la déformation de la croûte pendant l'impact. La reconstruction proposée conserve la masse de croûte et revient à dérouler le film de l'impact en marche arrière. L'excès de masse autour de la dépression est injecté pour combler le déficit dans la zone amincie et retrouver une épaisseur de croûte homogène sur l'ensemble de la zone affectée par l'impact.

La carte d'épaisseur crustale révèle un bloc aux propriétés singulières dans la zone de Terra Cimmeria-Sirenum (Fig. 1b). Ce bloc s'étend sur une région vaste comme une fois et demi l'Europe. L'épaisseur de croûte dans cette région dépasse la cinquantaine de km, et on y trouve à la fois les plus fortes anomalies magnétiques (Fig. 1c) et des anomalies géochimiques (Fig. 1d et e). Sur Terre, de telles anomalies magnétiques sont observés au niveau des zones d'accrétion de microcontinents. Terra Cimmeria-Sirenum est également la seule zone de l'hémisphère sud où on observe en surface un enrichissement en potassium (K) et thorium (Th), ce qui suggère la présence d'une croûte conti-



roches riche en potassium cohérentes avec celles observées par la mission Curiosity (roches magmatiques riches en alcalins) dans le cratère Gale, situé au bord nord du bloc crustal décrit. Ce travail suggère donc la présence d'un continent en partie caché sous la surface cratérisée. L'existence même de ce continent remet donc en cause les deux familles d'hypothèses concernant l'origine de la dichotomie martienne : Le bloc crustal mis en évidence

indique que la surface martienne n'a pas une origine unique et relance le débat sur les mécanismes de croissance crustale et d'une possible tectonique lors des 500 premiers millions d'années de l'histoire de Mars.

Sylvain Bouley, Professeur à l'Université Paris Saclay et planétologue au laboratoire GEOPS et membre actif de l'Uranoscope depuis son plus jeune âge !

MARS : LE FUTUR

MARS , QUEL AVENIR ?

Extrait du site CNRS

La rédaction vous propose des extraits directement repris des articles de Sylvestre Maurice, IRAP (CNRS, Univ. Toulouse, CNES) et de Sylvain Chaty, Prof. Université de Paris, Faculté des Sciences qui résumant parfaitement les enjeux pour l'avenir.

Résumons

[... Depuis la fin des années 90, pas moins de 13 véhicules robotisés ont exploré Mars [...] Quelques directions scientifiques : la recherche d'eau liquide, la caractérisation de l'habitabilité passée, la recherche de traces de vie.

Les deux premières étapes sont acquises : on sait qu'il y eut de l'eau liquide il y a plus de 3,5 milliards d'années, et que la planète avait localement les conditions physico-chimiques qui la rendaient habitable. La recherche de traces de vie est en cours. ...]

Quel avenir pour l'exploration de Mars ?

Première option, on continue de la même manière, chaque mission apportant son lot de découvertes ... et de nouvelles questions. Explorer des grottes ? Utiliser des drones lourds, des forages profonds ? On peut tout imaginer. Mais soyons réalistes, au vu des coûts engagés, il devient de plus en plus difficile de motiver nos politiques et le public.

Deuxième option, on rapporte des échantillons martiens sur Terre, à l'instar de ce qui a été fait sur la Lune. C'est le Graal du planétologue ! Nous y sommes : avec le rover Perseverance de la NASA, qui se posera dans le cratère Jezero en février 2021, sélectionnera et préparera des échantillons qui seront rapportés sur Terre avec le concours de l'ESA, en 2031. Les scientifiques du monde entier attendent avec impatience le retour de ces trésors, pour pouvoir les analyser avec des instruments mille fois plus performants que ceux que nous aurions pu embarquer. L'avenir dépend alors de la réponse !

Soit c'est non : c'est un résultat en soi, même si ce n'est pas notre préféré.

Soit ils ne savent que conclure... cela revient à peu près au même que dans le premier cas : on peut toujours espérer chercher ailleurs, ou plus profond ...

Soit enfin, ils trouvent des traces de vie ! C'est alors toute

notre vision de l'Univers qui changera : la vie est potentiellement partout ! Et on pourra envisager de nouvelles missions.

Dernière option, on envoie des Humains sur Mars. Le public en rêve, sans forcément connaître les verrous technologiques colossaux à débloquer. Les agences spatiales ne sont pas contre, à condition de repasser par la Lune d'abord. Le succès du retour d'échantillons est sans doute un préalable indispensable...]

Sylvestre Maurice, IRAP (CNRS, Univ. Toulouse, CNES)

La 'colonisation' de Mars par les humains aura-t-elle lieu un jour ?

[... Le voyage est un réel obstacle. On ne peut aller sur Mars que lors d'une opposition lorsque la Terre et Mars sont au plus proche, ce qui ne se produit que tous les deux ans, le voyage dure alors au minimum 6 mois. La perspective de 6 mois de confinement en promiscuité avec un équipage réduit, dans un petit vaisseau interplanétaire n'est déjà guère tentante en soi. On trouvera encore moins de candidats si on y ajoute l'exposition au vent solaire, constitué de particules énergétiques pouvant provoquer de graves maladies. Que dire de la perspective, à l'arrivée, de voir alors la Terre comme un petit point bleuâtre, et aucun moyen d'y retourner en urgence, avec un délai incompressible de deux ans ?

[... Imaginons tout de même qu'un humain arrive sur Mars, en bonne santé. Au bout d'un minimum de 6 mois de voyage donc, il lui faudra tout d'abord sortir de la capsule d'atterrissage... et marcher, ce qui n'est pas si simple. Il faut savoir qu'à leur retour sur Terre, les astronautes de l'ISS ne sont pas capables de marcher immédiatement, mais sont transportés hors de leur capsule sur une civière, pour être requinqués de leur période spatiale en apesanteur, avec des muscles atrophiés. Ils n'étaient pourtant qu'à 400 Km de la Terre ...

Ensuite, il lui faudra pouvoir respirer ... dans une atmosphère dénuée d'oxygène, à une pression équivalente à la pression atmosphérique terrestre à 50 km d'altitude ... ce

qui est impossible sans combinaison. Nous pouvons tout de même imaginer une ou plusieurs bases martiennes, sous forme d'habitacles, à l'intérieur desquels l'atmosphère serait respirable sans combinaison, et où les Humains pourraient évoluer de manière presque naturelle, avec une gravité de 38% de celle de la Terre.

Si les Humains veulent pouvoir respirer sur Mars, il faudra la terraformer, [...]: une atmosphère épaisse, constituée en grande partie d'oxygène, et une température entre 0 et 20°C (plus que la variation actuelle de température martienne, entre -100 et 0°C). Cela peut se faire en injectant du gaz à effet de serre dans l'atmosphère, dioxyde de carbone ou méthane, via des bactéries ou des algues par exemple. Mais ce processus reste hypothétique, car il n'a pour l'instant jamais été réalisé, et il

prendra probablement très longtemps ...on peut en effet imaginer qu'il faut de l'ordre de la centaine de milliers d'années, pour modifier un volume de gaz de la taille de l'atmosphère martienne.

Les Américains ont déjà envoyé des Humains sur la Lune. Peut-on dire pour autant qu'ils ont colonisé la Lune ? Non. Qu'attend-on de plus pour dire qu'un corps céleste est colonisé ? Probablement une présence permanente, du moins semi-permanente d'humains, éventuellement accompagnés de robots. Alors, la colonisation de Mars aura-t-elle lieu ? Peut-être, mais pas tout de suite ! ...]

Sylvain Chaty, Prof. Univ. de Paris, Faculté des Sciences
<https://www.insu.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/le-futur-de-l'exploration-martienne>



Une carte pour rêver

Quelle maîtrise ! La cartographie extra-terrestre est parvenue à sa quintessence !

Voici un document unique qui a été réalisé à partir des images réalisées au Pic du Midi cet automne comme pour la Une. On le doit à F.Colas, JL Dauvergne, G.Dovillaire, T.Legault, G.Blanchard, B.Gaillard, D.Baratoux, A.Klotz, B.Bayle avec le concours S2P, IMCCE, OMP, Imagine Optic.

Il fait avancer à pas de géant notre appréhension directe de la planète. Quoi de mieux qu'une belle carte pour faire rêver ? A déplier au volant de son module d'excursion ... On est directement transporté sur place.

Géodésiquement parlant, il s'agit d'une projection cylindrique équidistante, attribuée à Marinus de Tyr au premier

siècle après JC. Dans le jargon professionnel, on peut entendre 'la plate carrée' car les parallèles sont normalement équidistants, ce qui obère les conditions de conformité (angles non conservés) et d'équivalence (surfaces non conservées). Elle est donc aphyllactique et la distance à l'échelle est toutefois conservée selon les méridiens. Mars étant un objet qu'on a du mal à dompter, il nous montre toujours son pôle sud en 2020. C'est génial ! Nous voici transportés comme les premiers explorateurs où une partie semble rester 'Terra incognita', il s'agit des latitudes septentrionales que nous découvrirons une autre fois, dans le futur ... Au fait, question au lecteur, quand pourrons nous cartographier le Nord ? Le plus rapide gagne un abonnement 'premium' à Cosmos Express.

Gilles Canaud

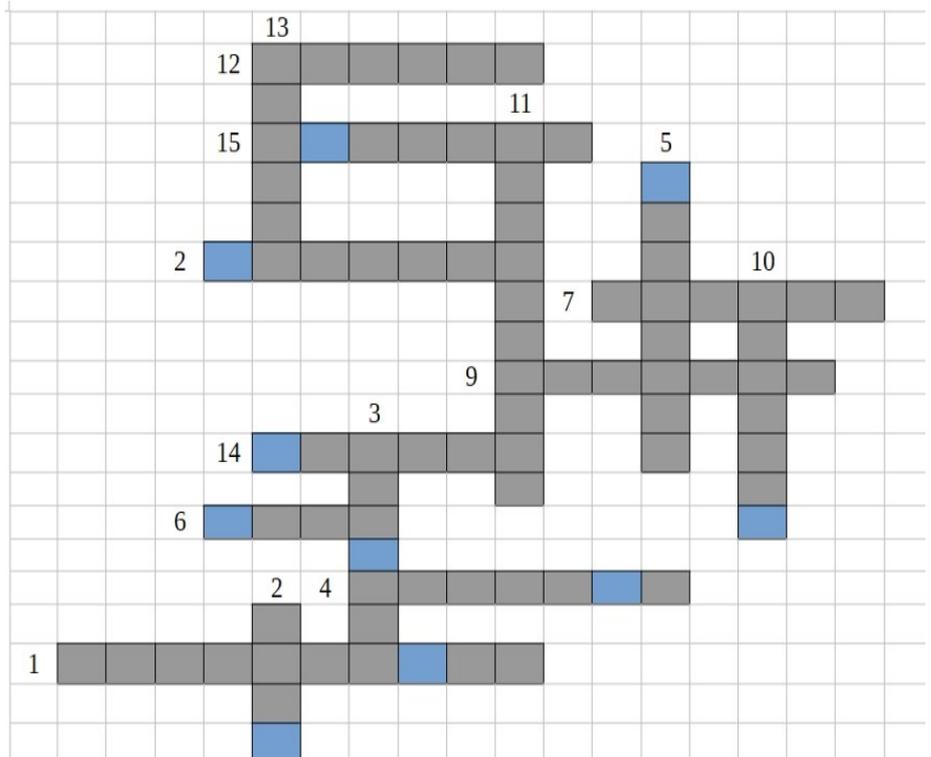
COSMOTS CROISÉS



Par Claire Loubière

- 1 : 3^e réserve de ciel étoilé de France
- 2 : La NASA japonaise
- 3 : Taupe martienne
- 4 : Au rendez-vous du 21 miroir
- 5 : Train trop lumineux
- 6 : convoitée en 2020
- 7 : Réseau associé à l'Uranoscope qui a rendu ses 1^{er} résultats en 2020
- 8 : Oups... y a pas de 8
- 9 : Vue le 10 janvier 2020.
- 10 : Passera sur nos têtes en 2021
- 11 : A eu un pic de luminosité en février 2020
- 12 : Découverte le 27 mars
- 13 : Nous a apporté un échantillon lunaire.
- 14 : Stop and go sur Bénou.
- 15 : Radiotelescope tombé hors service en 2020.

Et le mot mystère : Prenez les lettres en bleu et trouvez ce qui permet de voyager légalement très loin même pendant le confinement !



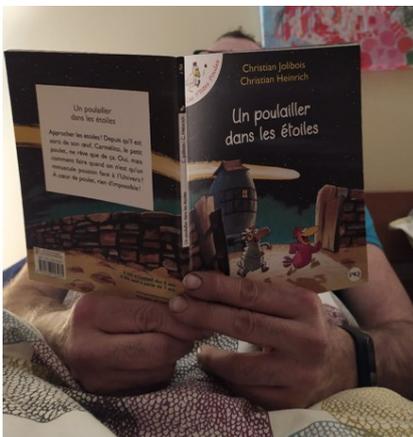
BIBLIO-COSMOS

Par Claire Loubière

ASTROLECTURE POUR ASTROJUNIORS

Toi l'astronome qui a de jeunes enfants... toi l'astronome qui a de jeunes petits enfants... toi l'astronome qui veut retomber en enfance... dans la collection « les petites poules » de C.Jolibois et C.Heinrich, je te présente aujourd'hui « Un poulailler dans les étoiles ». Il est constitué d'une quarantaine de pages au graphisme coloré et d'un texte simple qui peut être lu par un enfant dès 7 ans. C'est une histoire rafraichissante qui permet d'aborder l'astronomie avec les enfants.

En quelques mots, voici l'intrigue : Carmélito, un petit poulet, regarde les étoiles et voit passer une étoile filante. Il décide d'aller la chercher. Malheureusement ce n'est pas si simple de trouver une étoile filante ! Son périple l'amène même à croiser « le signore Galilée » et des poulets extra-terrestres habitant dans la constellation du renard. Je n'en dis pas plus pour garder un peu de suspense...



Vous souhaitant un bon moment de lecture,

Claire



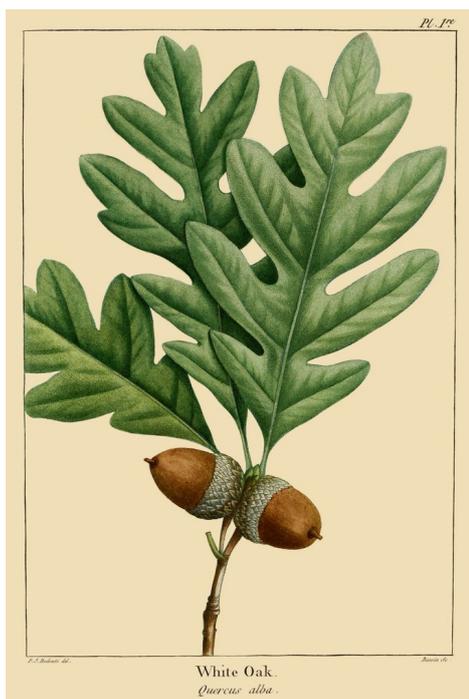
Par Renaud Trangosi

MURMURES D'ARBORETUM

AMERICAN WHITE OAK

Le **chêne blanc d'Amérique** (*Quercus alba*) est une espèce de chêne mesurant en général une trentaine de mètres, le plus grand connu atteint les 44 m de hauteur. Certains spécimens vivent plus de 500 ans. Il possède une couronne très large, de forme arrondie, et des branches charpentières massives, étalées et irrégulières. Au printemps, les jeunes feuilles sont d'un rose argenté délicat et légèrement duveteuses en dessous. Les feuilles à maturité, longues de 8 à 23 cm sur 4 à 16,5 cm de largeur, comportent 3 à 7 paires de lobes étroits et arrondis à l'extrémité supérieure du limbe. A l'automne, elles deviennent généralement rouge ou brun parfois orangé, certains arbres sont presque toujours rouges, ou violets (voire lie-de-vin) selon le climat ou la génétique de certains individus. Une grande partie du feuillage mort reste durant l'hiver mais cette tendance à la marcescence varie d'un arbre à l'autre.

Les glands du chêne blanc (longs de 1,2 à 2,5 cm) sont généralement de forme ovoïde et logés dans des cupules peu profondes et aplaties au sommet qui couvrent jusqu'au quart du gland. C'est une essence d'arbres qui s'autopollinise. Ils peuvent prendre jusqu'à 25 ans avant de produire des glands, les fruits du chêne. Les glands du chêne blanc viennent à maturité l'année même de leur pollinisation. Ils ont une cupule épaisse et



une paroi lisse. Bien qu'on l'appelle un chêne blanc, il est très inhabituel de trouver un individu avec de l'écorce blanche ; la couleur habituelle est gris clair et ses feuilles sont rouges à l'automne. Le nom viendrait de la couleur de son bois fini plus clair que les

autres bois de chênes. Mais c'est sa ressemblance avec les chênes européens qui lui aurait valu son nom. On parle aussi de chêne blanc dans le sud de la France, particulièrement en Provence et en Ardèche où il a donné nombre de toponymes et patronymes : [Blachère](#), Blanquère, etc. Il s'agit alors en fait de chêne pubescent. Il fut introduit en Europe dès 1724. Décrit par André Michaux en 1785, c'est la première planche botanique peinte par Pierre-Joseph Redouté pour être publiée en 1801 par François-André Michaux dans la *Flore Forestière d'Amérique du Nord*.

Le chêne blanc d'Amérique est une espèce de première grandeur sur le continent nord-américain. C'est l'arbre prédominant dans toute la moitié orientale, tant par la surface de l'aire qu'il occupe et le nombre d'arbres que par le volume de bois exploité annuellement par l'industrie forestière. C'est un composant majeur de la plupart des paysages et des forêts de l'Est américain. L'aire naturelle du chêne blanc s'étend à la partie orientale des Etats-Unis dans un climat continental humide : du Texas au Minnesota et de la Floride au Maine, et jusqu'au sud des provinces de l'Ontario et du Québec au Canada. Malheureusement, cet arbre a presque disparu du Québec à cause de sa surexploitation passée, et de la perte de son habitat.

Culturellement, *Q. alba* est le chêne emblématique des Etats-Unis, au même titre que le chêne rouvre en Europe. Notons que le chêne blanc d'Amérique est l'arbre emblématique des états du Connecticut, de l'Illinois, de l'Iowa et du Maryland, et sa silhouette figure sur maints drapeaux. La liste d'arbres historiques et monumentaux est longue dans les états historiques nés des treize premières colonies anglaises, à l'instar des chênes européens, et asiatiques, répertoriés, admirés et respectés. Il marque de son empreinte caractéristique d'arbres en lisière des zones boisées, ou isolés dans les parcs, les cimetières, proches d'une église ou d'une demeure, par la beauté architecturale de la ramure et de l'ombrage qu'elle procure. Le chêne blanc, en raison de sa popularité aux Etats-Unis et de sa symbolique associée à la puissance, a par ailleurs été choisi pour arborer et ombrager l'esplanade du Mémorial du 11 septembre à New-York.

Les glands des chênes blancs, moins amers que ceux des chênes rouges, sont très appréciés comme nourriture par la faune. Bien que l'appétence des animaux sauvages soit difficile à déterminer, il est généralement reconnu que les chevreuils préfèrent les glands des

chênes blancs à ceux des chênes rouges puisqu'ils ont une teneur en tanin plus faible. Le chêne blanc accueille aussi plus de 500 espèces de papillons et 80 oiseaux et mammifères dans son milieu naturel. Aux Etats-Unis, c'est le chêne qui a la plus grande résistance au flétrissement américain du chêne (maladie en expansion à cause du changement climatique), certains arbres étant même complètement résistants, et certains sujets faiblement atteints pouvant guérir complètement. Son bois est fort, pesant, dur, à grain serré, durable, brun pâle, à aubier mince et légèrement coloré. Dans le commerce, on ne distingue pas le bois de cette espèce de celui du Chêne à Gros Fruits (*Q. macrocarpa*), et l'un et l'autre sont les principaux chênes employés dans la construction maritime. Ces bois sont d'une élasticité remarquable et se prêtent à des flexions de presque 90°. Ce qui fait que ces deux chênes « blanc » ont quasiment disparu des rivages du Saint-Laurent au Québec dès la fin du XIXème siècle. Il n'en existe plus aujourd'hui en quantités commerciales dans cette région.

Cette espèce fut une importante source médicamenteuse pour les populations indiennes. Les amérindiens utilisaient l'écorce pilée pour traiter les problèmes digestifs (diarrhées, digestions difficiles, dysenterie, etc...) mais aussi pour la cicatrisation des plaies. Les tanins qu'il contient lui confèrent des actions d'astringence, hémostatique, anti-sceptique ; il est également anti-cancérogène, diurétique, antiviral, antibactérien et anthelminthique. Les problèmes de santé avec lesquels il peut aider, sont les hémorroïdes, les saignements de nez, les saignements internes (hémorragie), les infections parasitaires, la pharyngite, les furoncles, la jaunisse, les calculs rénaux, un mauvais écoulement d'urine et les calculs biliaires. En traitement externe, il a une activité antimicrobienne aidant à guérir les brûlures et les escarres, et surtout comme bain de bouche pour les plaies buccales et la gingivite.

Le chêne blanc est riche en nutriments : bêta-carotène, pectines, quercétine, soufre, calcium, fer, magnésium, manganèse, phosphore, potassium, sélénium, zinc, vitamines B et vitamines C. Voici une recette ancestrale américaine du « *Oak moon tea* », la tisane de lune de chêne blanc, idéale pour le désir, la force, l'énergie, l'endurance, la fertilité, la magie du feu et les mystères masculins. Il suffit de combiner 3 doses d'écorce pilée de chêne blanc, 1 dose de feuille de menthe, 1 dose d'écorce d'orange et une pincée de cannelle ou de noix de muscade dans de l'eau chaude. Autrefois utilisé dans la fabrication d'instruments aratoires et la carrosserie, ce chêne est aujourd'hui très employé dans le mobilier et la boiserie de luxe, les planchers et le placage, mais surtout pour la maturation des vins et des alcools aux Etats-Unis.

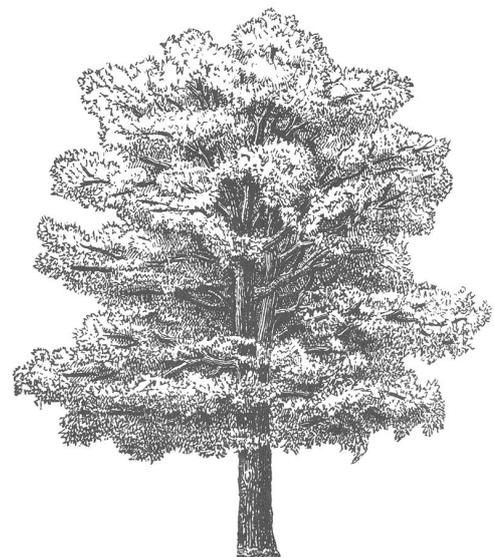
Il est aujourd'hui très réputé pour la fabrication de tonneaux. Première essence de chêne en quantité et qualité utilisée et exportée des Etats-Unis, mais elle reste toutefois légèrement inférieure à la qualité des chênes gaulois.

Le chêne blanc d'Amérique est, avec le chêne sessile (*Quercus petraea*) et le chêne pédonculé (*Quercus robur*), l'une des trois espèces de chêne utilisée en tonnellerie. Contrairement à ses deux cousins européens, le chêne blanc d'Amérique n'a pas besoin d'être fendu pour une utilisation en tonnellerie. Il peut en effet être scié sans devenir poreux. Grâce au sciage, le chêne blanc américain offre un rendement beaucoup plus important que les chênes gaulois. Les meilleures provenances de ce bois pour la barrique sont les Etats du sud, tel le Missouri.

Le chêne blanc américain libère également plus rapidement ses composés au liquide qu'il contient car son grain est moins serré que celui du sessile ou du pédonculé. Dans le cas du vin, les notes boisées (noix de coco) et épicées seront très présentes, de même qu'une teneur élevée en vanilline. La teneur élevée en lactones et en vanilline du chêne blanc d'Amérique convient par ailleurs parfaitement au vieillissement du Bourbon (vieillessement en fût neuf imposé par la réglementation fédérale américaine). Après utilisation, les fûts de chêne blanc américain trouvent une seconde vie pour la fabrication du Whisky. De ce fait, plusieurs centaines de milliers d'entre eux voguent chaque année vers l'Ecosse. Le reste est exporté vers le sud de l'Espagne pour la production de Xérès mais aussi vers les Antilles pour le Rhum et le Mexique pour la Tequila.

Bref, il vaut mieux déguster un bon bourbon que boire une mauvaise tisane ! *Cheers* !

Renaud Trangosi



RENCONTRE AVEC LA COMÈTE NÉOWISE (C/2020 F3)



Par Arnaud Leroy

JOURNAL DE BORD

proche de la Terre le 23 juillet 2020, à 1 h 14 TU, à une distance de 0,69 UA (103 millions km) .

Carnetin le 7 Juillet

Seulement 4 jours après le périhélie , la comète est visible au petit matin. Avec Claire, nous nous levons très tôt pour tenter de l'apercevoir . On l'aperçoit sans trop de problème dans les lueurs matinales.

Carnetin le 8 juillet

On réitère l'expérience. De jolis nuages noctulescents viennent jour à cache-cache avec la comète. Les nuages



Dans les nuages noctulescents du 8 juillet

noctulescents sont des nuages de très hautes altitudes. Ils sont nommés également nuages polaires mésosphériques.

Gretz le 9 Juillet

Contacté par un journaliste , Laurent Hirsch, nous ouvrons Claire et moi , l'Uranoscope afin de lui faire observer la comète. Il réalise un petit reportage qui sera diffusé sur le site web du Blob.fr (site de diffusion média de la cité des sciences et de l'industrie.

https://leblob.fr/videos/comete-neowise-c-est-maintenant-ou-dans-plus-de-6000-ans?fbclid=IwAR0n9VfnWJU_czmE_EAXnqVdViUxfHdXZ3uld5eBaAcMqhCSNuhtwJNnx4DU

Carnetin le 11 juillet

La météo semble toujours au rendez-vous . Deux amis , Guillaume Blanchard



11 juillet

Cette année 2020 , a été l'occasion pour bon nombre d'entre nous d'enfin de pouvoir observer une belle comète à l'œil nu . Bien nombre d'entre elles nous avais fait cette promesse , mais pour la plupart , elles se sont évaporées bien avant leur passage près du Soleil.

Extrait du livre « Les Comètes – Amédée Guillemin (1875)»

« Les comètes considérées comme présages Dans tous les pays , dans tous les temps, l'apparition d'une comète a été considérée comme un présage. Présage heureux ou malheureux selon les circonstances , l'état des esprits , le degré de superstition des peuples, l'imbécilité des princes ou le calcul des courtisans. La science elle-même a ajouté foi à la signification, le plus souvent redoutable, terrible, donnée par la commune croyance à l'arrivée subite et inattendue d'un de ces astres étranges. Il n'y a pas deux siècles, nous le verrons bientôt, que des savants, des astronomes d'un grand mérite croyaient encore à l'influence des comètes sur les événements humains. « Et bien cette année , nous ne pourrons accuser cette belle comète de tous nos maux , car elle est arrivée bien après les problèmes qui nous préoccupent encore aujourd'hui ! »

Revenons maintenant à l'observation de ce bel astre chevelu. L'objet est découvert le 27mars 2020 par une équipe utilisant le télescope spatial Neowise. Elle est classée en tant que comète le 31 mars et nommée d'après NEOWISE le 1^{er} avril. Elle porte la désignation provisoire C/2020 F3, en tant que troisième comète non périodique découverte au cours de la seconde moitié du mois de mars 2020.

La comète NEOWISE est au plus proche du Soleil le 3 juillet 2020, à une distance de 0,29 UA (43 millions km). Ce passage près du Soleil fait augmenter sa période orbitale d'environ 4 500 ans à environ 6 800 ans. Elle passe au plus



lever de Neowise au matin du 7 juillet

et l'astronome François Colas nous rejoignent à la maison pour observer la comète. On part sur les hauteurs du village, pour observer le lever de la comète au-dessus de la vallée de la Marne . Nous nous retrouvons avec d'autres curieux du ciel venus profiter du point de vue.

Gretz le 11 juillet (au soir) jusqu'au 12 juillet au petit matin

On continue car la comète ne nous lasse pas de son spectacle . On commence à la voir en début de soirée. Alors nous réunissons tous les Uraniens qui veulent bien venir et nous nous retrouvons dans les espaces de notre cher



mairie , un symbole pour Claire et moi , car nous devons nous marier dans quelques semaines à cet endroit.

Gretz le 18 juillet au soir

Nous battons le rappel . La comète est toujours bien visible. Christian , Gilles, Rachid, Claire, Frédéric, Benoit, Anne Typhen , Eric sont présents. La comète passant au



Uranoscope. Elodie, Claire, Gilles, Christophe, Claude, Rachid étaient là !! Un bon moment sous les étoiles.



Coulommiers , le 12 Juillet au soir

Sur les hauteurs (butte de Doue), proches de Coulommiers , nous rejoignons Chrystelle et Benjamin

plus près de la Terre la 23 juillet, c'est l'occasion lors de ce week-end de bien l'observer.



pour observer la comète. Nous y passerons la nuit . Nous avons même eu l'occasion de faire observer l'astre chevelu à l'équipe de patrouille de la Gendarmerie.



Carnetin le 13 juillet

De retour à la maison , nous immortalisons une fois de plus la comète au-dessus de la

Erdeven le 8 août

C'est l'occasion pour Claire et moi , pour dire un au revoir à la comète pendant nos congés estivaux. Normalement cette soirée , aurait du se dérouler la Nuit des Etoiles. Alors comme pour conjurer le sort nous réalisons cette dernière image de la comète et la partageons avec la communauté fidèle à l'Uranoscope.

Au revoir Neowise !!!!

Arnaud, le 1 Janvier 2021

LES CMOS DU COSMOS

Bonjour à tous,

Voilà une petite image en SHO d'IC1396, la nébuleuse de la trompe dans Céphée. Pas hyper satisfaite de l'aspect des étoiles, mais les conditions de prises de vues et un problème de tilt et de backfocus m'ont sérieusement compliqué la tâche. A très vite.

Élodie Gildore

Bonsoir la liste,

Lundi dernier, avec un copain, je suis allé sur mon spot préféré pour l'Imagerie Astro au milieu des champs à 60 km au Sud de Savigny. Perso je me suis fixé sur M31 :
Canon 800D sur ma petite Orion 80/600 + réducteur 0.8.
Addition de 16 images RAW de 30 à 50 s de pose sur 6400 ISO. Utilisation du logiciel SIRIL + un peu de cosmétique avec PSP.

Le résultat est très palot, le nombre d'images est trop faible, nous avons été chassés par les nuages en cours d'acquisition vers 0h30. A retenter une autre fois. Comme toujours avec les galaxies, le décalage temporel est fabuleux, imaginez que les photons qui sont arrivés sur mon capteur le 20 Septembre 2020 sont partis il y a 2.5 Millions d'années !! A l'époque l'Afrique était peuplée par des Australopithèques qui certainement, ne se doutaient de rien...

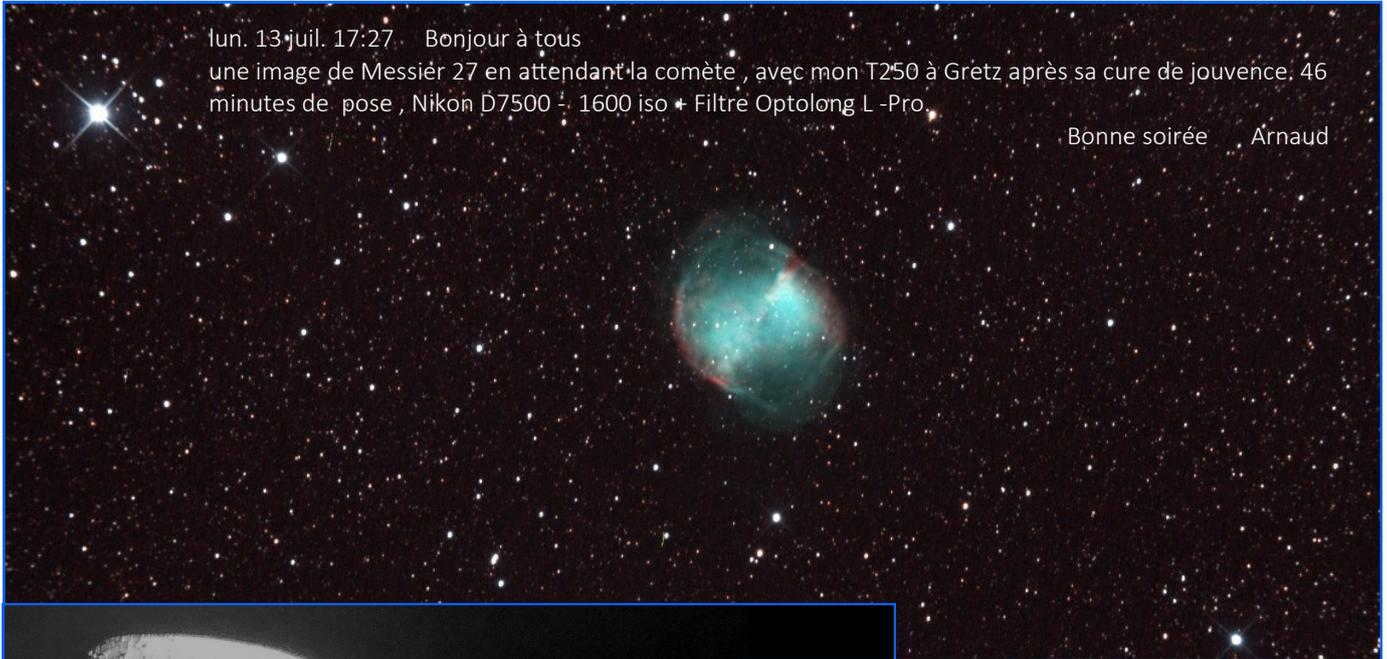
Bonnes observations

Marciel



lun. 13 juil. 17:27 Bonjour à tous
une image de Messier 27 en attendant la comète, avec mon T250 à Grètz après sa cure de jouvence. 46 minutes de pose, Nikon D7500 - 1600 iso + Filtré Optolong L-Pro.

Bonne soirée Arnaud



Bonsoir à tous,

Les 25 et 26 août derniers, j'ai eu l'occasion de profiter d'une ouverture météorologique favorable en milieu de mes congés d'été pour observer un peu. La météo capricieuse et improbable, j'avais quand-même embarqué le Dobson T203 f/6 dans le Val D'Oise au cas où et j'avais plutôt bien fait. Observations planétaires, tranquille, en famille. Malgré une altitude de moins de 18° pour les deux gazeuses comme pour la lune, la turbulence était plutôt bonne à 240x et les détails nombreux à l'oculaire. Il faut bien avouer tout de même que le smartphone ne représente pas ce qui se fait de meilleur comme détecteur pour produire des images astronomiques mais c'est mieux que rien.

Bien amicalement. A. Fiocret



Premier quartier de Lune
26 août 2020

NEWTON T203 f/6 + oculaire 25mm + smartphone

Altitude de la lune : 15°

© Arnaud FIOCRET



Soleil le 07/11/2020
Groupe AR 2781
Longueur du groupe 120 000 km

Bonjour la liste,

c'est le premier gros groupe de taches de ce cycle solaire, et j'ai sorti ma lunette pour l'occasion :

Canon 800 D au foyer de ma lunette Orion 80/600 ED sur monture EQ5, acquisition sur PC.

Filtre Mylar à l'ouverture, exifs, 1/2000 s sur 400 ISO.

L'image "détails" est présentée à 100 % de la taille d'acquisition.

A l'oculaire, c'était vraiment MAGIQUE ! Si vous en avez l'occasion sortez vos instruments.

Marciel

RANDO DE NUIT

Bonjour à tous,

Voici quelques images des lumières du nord en Laponie suédoise à 20km de la frontière Finlandaise

C'était au moment où les lacs commencent à geler et la neige commence à tomber.

Sony A7III Obj 20mm F/D 1.8 iso 2000

La version A7S défiltré au même moment

Animation de 38 images de 13s en pièce jointe .Le lac s'est transformé en miroir en ayant la bonne idée de geler dans la nuit. Une nuit magique !

Sony A7S défiltré + 14mm F/D 2.8 Iso 3200.

Thierry Lambert



**BENOIT
GERMAIN**

Nikon D500 + nikkor 18-105mm F3.5.
15x20 sec 4000 Iso à 18mm F3.5.