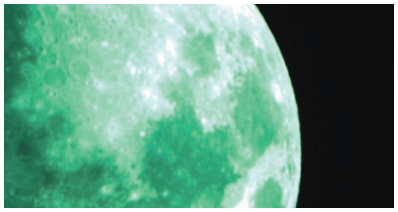
Club d'Astronomie de Breuillet
La Gazette

http://astrobreuillet.free.fr

n° 38 - Juillet-Octobre 2009

SOMMAIRE

• Éditorial ..... p. 1
• La vie du club ..... p. 2
• Les conférences du Club.... p. 6
• Les éphémérides ..... p. 10

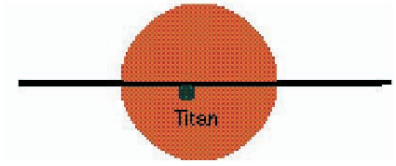


Nos photos sur le Web p. 2

Le Club soutient Flammarion p. 4

Le Club sort. Suivez-le ! p. 5

Mars, ses rivières, ses plages p. 6



Cache-cache chez Jupiter p. 10

Les sorties du Club ont été nombreuses cette année. Ici, chez les Amis de Camille Flammarion.

Éditorial

Fin de saison

Voici la fin de la saison 2008-2009. Il reste l'été pour profiter des nuits chaudes mais peu propices à l'observation, si près du solstice, pour faire un peu d'astronomie pratique. Voici ce qui se profile pendant les vacances pour les membres du Club...

Du 25 au 31 juillet, la semaine d'animation du Club à Méribel comme chaque année pour la sixième fois.

Le samedi 8 août : Conférence et soirée d'observation au Zoo-Parc de Cheptainville.

Le vendredi 25 septembre : Conférence à Saint-Pierre-du-Perray.

Le samedi 26 septembre : exposition, observation diurne dès 17 h et conférence à la Mairie de Courson et observation nocturne à 20 h.

Quant au début de la saison 2009-2010, le programme s'annonce plutôt chargé.

Du 16 au 22 novembre, le Club participera à la Fête de la Science pour la Communauté de Communes de l'Arpajonnais. Le menu est copieux.

Lundi 16, conférence sur Galilée à Arpajon.

Mardi 17, café des sciences à Ollainville.

Mardi 17 novembre : 20 h, soirée d'observation à Sault-les-Chartreux, Club de Jeunes, 13, rue du Mont Huchet.

Mercredi 18 : conférence sur Galilée à Marolles.

Samedi 21 : conférence « Le visage de l'Univers ».

Stand du Club dans l'espace culturel du Moulin le samedi 21 et dimanche 22 novembre.

Le dimanche 22 : Fête de la Science à Chamarande ; à 15 h 45 conférence « Galilée : évolution des idées en astronomie » ; à 19 h, soirée d'observation.

Quant à notre propre programme pour la saison suivante, il est fait... Il semblerait que nous ayons pour la première fois, enfin, la disponibilité de l'auditorium du Moulin.

Je souhaite à tous de bonnes vacances.

Jean-Antoine Bloc-Daudé

Un club astrophoto CAB sur le Web !

Les astrophotographes du Club d'astronomie de Breuillet ont désormais un lieu pour rassembler leurs clichés sur Flickr. Rangez cette adresse parmi vos favoris et n'hésitez pas à participer !

Désormais il est possible de profiter des photos prises par les membres du Club ailleurs que dans *La Gazette* ! La première adresse est celle de notre site, créé par Didier Walliang.
A gauche de la page d'accueil, un nouveau lien apparaît : ***Astrophotographie***. Vous y trouverez de nombreuses photos, installées sur plusieurs pages successives. Les mises à jour sont régulières. Venez donc faire un tour de temps en temps !

La page d'accueil du groupe Astrobreuillet sur Flickr.

Mais, l'activité d'astrophotographie prenant de l'importance au club, il fallait un endroit plus commode pour partager les photos, de sorte que chacun puisse facilement les déposer dans une sorte d'album collectif. Le site du club ne convient pas pour ces échanges car installer une seule image sur un site Web réclame des connaissances en informatique et exige de rentrer dans le code même du site pour le modifier. Pas vraiment praticable... C'est pourquoi Didier Walliang nous a réservé un petit coin de Web sur Flickr (**www.flickr.com**). Ce site (racheté récemment par Yahoo!) sert au partage de photos. Quiconque peut – gratuitement – y ouvrir un compte et déposer des images qui seront, au choix, visibles par tous ou seulement par les amis.

Une exposition permanente !

Le Club dispose désormais d'un « groupe », c'est-à-dire un espace réservé aux membres. La différence avec un compte ouvert par un particulier est qu'il nécessite une inscription pour y déposer des photos, inscription soumise au responsable du groupe, en l'occurrence Didier Walliang.
Ce groupe s'appelle Astrobreuillet et, pour le visiter, il suffit de taper son adresse : **http://www.flickr.com/groups/astrobreuillet/** (une adresse à mettre bien sûr dans vos favoris). On voit tout de suite les nouvelles photos installées, les autres sont accessibles grâce au bouton ***Plus***.
Pour déposer des images, trois conditions sont à remplir. Il faut posséder un compte Yahoo!

De nouvelles pages sur notre site.

Rendez-vous sur le site du Club et suivez le guide...

(c'est gratuit), être enregistré sur Flickr (c'est gratuit aussi) et s'être inscrit dans le groupe Astrobreuillet (il faudra faire une demande au moment où le formulaire idoine apparaîtra).
Les explications figurent sur le site Web du Club. Le plus simple est donc de commencer par là. La nouvelle page Astrophotographie indique les principales étapes.
Une fois tout cela fait, quand vous accéderez au groupe Astrobreuillet, vous cliquerez sur ***Connexion***, tout là-haut à droite et vous pourrez alors commenter les photos du groupe. Pour déposer des photos, il faut aussi avoir créé une galerie personnelle puis transférer les images vers celles du groupe.
Et si vous n'avez pas envie de faire tout ça, contentez-vous de balades sur Astrobreuillet !
Voici quelques exemples de belles réussites...

Le transit de Vénus, le matin du 8 juin 2004, par B. Touzet. Juste après le deuxième contact, on distingue la fameuse goutte.

La Lune, Jean-François (alias jfdalberto) la voit verte. Preuve est faite que tout le monde peut participer...

Avec cette superbe image du Cygne, Jacques Walliang veut nous démontrer – et il réussit – que l'astrophotographie n'exige pas un ciel exceptionnel. Cette photo a été prise à Cormelles-le-Royal «*dans la pollution lumineuse de Caen*», nous explique-t-il, à partir de «*10 poses de 3 mn à 800 Iso avec le Canon 3550D sur lunette FS 60 avec filtre Baader*» puis «*un traitement à l'aide de Iris et Photoshop*» et malgré un couac : «*flat et offset de Lentillac pour cause de panne de batteries du 350D*».

Stéphane Bourgault explique sur Flickr ce montage de trois images, *«elles-mêmes des* stacks *(empilements) de plusieurs prise de vues étalées sur deux ans et saisies par une lunette 80ED sur monture Vixen puis sur la HEQ 5 Pro du Club»*.

La Lune, par un certain Astrochoupe, qui n'est autre (ne le répétez pas) que Didier Walliang, fils de Jacques. Légende technique : *Canon EOS 450D with a Newton reflector 150mm (focal 750mm) / Location : Belfort (France) / Date : 04/06/2009* (pour les non anglophones, *location* = lieu).

LA VIE DU CLUB

Quand le club s'expose

Le 4 mai 2009, le Club d'astronomie de Breuillet venait soutenir une autre association : celle des Amis de Camille Flammarion. Ses membres s'acharnent – avec succès – à assurer la sauvegarde de l'observatoire de cet illustre astronome et vulgarisateur, à Juvisy-sur-Orge. Le public est venu et le lieu, désormais, risque moins de finir en programme immobilier.

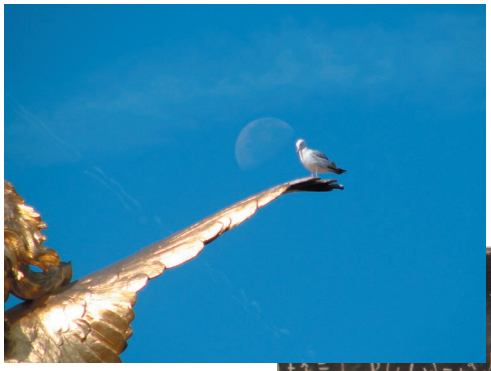
Ce jour-là, le grand jardin de l'Obervatoire de Camille Flammarion recevait des clubs d'astronomie de la région et des sympatisants, qui venaient montrer les merveilles du ciel, ce que Camille Flammarion a fait durant toute son existence. Des membres du Club étaient là, avec quelques instruments. Ardent défenseur de l'astronomie, membre éminent de l'Association des Amis de Camille Flamarion, Audouin Dolfus était là aussi.
Fils de l'aéronaute Charles Dolfus, aéronaute lui-même mais aussi astronome réputé, découvreur de Janus, lune de Saturne, et de l'atmosphère de Mercure, Audouin Dolfus, né en 1924, est infatigable quand il s'agit de parler de science et de préserver le patrimoine astronomique.

Quand le club sort

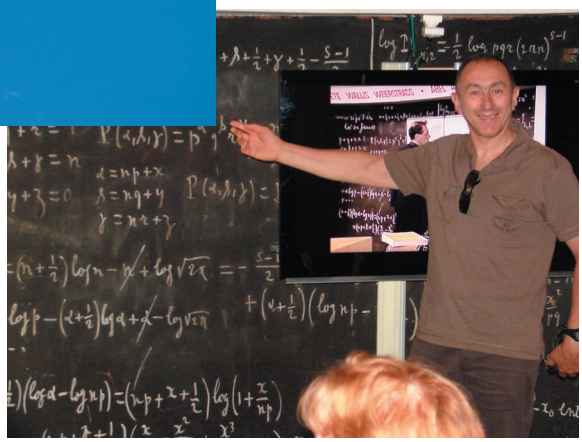
Au Palais de la découverte, à Bruyères-le-Châtel et à Etampes-Mondésir, le Club s'est offert quelques belles escapades. A refaire...

« Ça doit être la nébuleuse de l'Œil du chat... »

« Je me demande si la fonction Goto marche bien... »



Un goéland peut-il voler jusqu'à la Lune ? Un physicien, tout en relativité, démontre que oui.



Au Club, comme chez Astérix, tout finit par un banquet.

Les contacts du club

Président d'honneur :
M. Claude GHESQUIÈRE
Président : M. Jean-Antoine BLOC-DAUDÉ
21, hameau de la Goélette 91650 Breuillet
Tél. : 01 64 58 50 68 / portable 06 07 18 24 09
e-mail : ja-bloc@club-internet.fr
Vice-présidentce:
• M. Jean-François d'ALBERTO
24, hameau de la Gondole 91650 Breuillet
Tél. : 01 64 58 67 95 / portable 06 88 06 22 03
e-mail : jfdalberto@yahoo.fr
• M. Christophe GHESQUIÈRE
22, rue Elysée Reclus 91120 Palaiseau
Tél. : 01 60 14 80 45
e-mail : ghesquiere@wanadoo.fr
Secrétaire : Mlle Dominique MARCHAIS
15, impasse des Petits Sels 91650 Breuillet
Tél. : 01 64 58 93 83 / portable : 06 66 43 74 44
e-mail : dominique.marchais@wanadoo.fr
Secrétaire-adjoint :
• M. Claude BALZANO
01 60 83 19 24 / 06 18 04 91 31
Trésorier :
• M. Philippe GOURGEOT
23, rue des Berges 91650 Breuillet
Tél. : 01 64 58 62 75 / portable : 06 79 27 44 60
e-mail : philippe.gourgeot@wanadoo.fr
Trésorier-adjoint : M. Olivier RIANT
15, impasse des Petits Sels 91650 Breuillet
Tél. : 01 64 58 93 83
e-mail : o.riant@libertysurf.fr
Gazette : M. Jean-Luc GOUDET
44, rue du Docteur Louis Babin 91180 Saint-Germain-lès-Arpajon
Tél. : 01 64 90 14 38 / 06 10 46 21 27
e-mail : jl.goudet@club-internet.fr
Relations extérieures :
• Mme Martine GOURGEOT
23, rue des Berges 91650 Breuillet
Tél. : 01 64 58 62 75 / portable : 06 83 25 32 84
e-mail : martine.gourgeot@wanadoo.fr
• M. Jean-Claude PIGNOUX
51, hameau de la Goélette 91650 Breuillet
Tél. : 06 85 60 92 37
e-mail : jcpignoux@yahoo.fr
Secteur observation :
M. Stéphane BOURGAULT
11, rue Rimoron 91650 Breux-Jouy
Tél. : 01 64 58 47 75
e-mail : stephane@xbsr-multimedia.com
• M. Christophe GHESQUIÈRE
(voir coordonnées ci-contre)
• M. Olivier RIANT
(voir coordonnées ci-contre)
Secteur pédagogique :
• Mme Christine BREISTROFFER
7, rue du général Delestraint 91290 Arpajon
Tél. : 01 64 90 27 21 / 06 72 25 47 19
e-mail : chrbreis@hotmail.com
• M. Marc RABEC LE GLOAHEC
13, Route des Bruyères
91530 St-Maurice Montcouronne
Tél : 06 30 35 44 27
e-mail : marc.rabec-le-gloahec@polytechnique.edu
Secteur astronautique :
• M. Frank LEHOT
1, rue de Bourgogne 91380 Chilly-Mazarin
Tél. : 01 69 09 23 70 / portable 06 82 13 82 60
e-mail : frank-lehot@club-internet.fr
Ephémérides et ciel du soir :
M. Jacques WALLIANG
12, rue du Clos du Caprice 14123 Cormelles-le-Royal
Tél. : 02 31 34 65 99
e-mail : jacques.walliang@wanadoo.fr
Site Internet :
• M. Didier WALLIANG
25, rue du 17 Novembre 25350 Mandeure
Tél. : 06 77 41 61 95
e-mail : didier.walliang@gmail.com

Plus d'infos ? http://astrobreuillet.free.fr/animateurs.php

Dernières nouvelles de Mars

Phoenix *creuse. MRO mitraille.* Mars Express *photographie en haute résolution. Et les découvertes s'accumulent. Il devient de plus en plus évident que Mars a connu il y a plus de trois milliards d'années une période chaude et humide, qui aurait pu convenir à la vie. Voici les plus récents trophées de cette chasse à l'eau.*

Jean-François d'Alberto

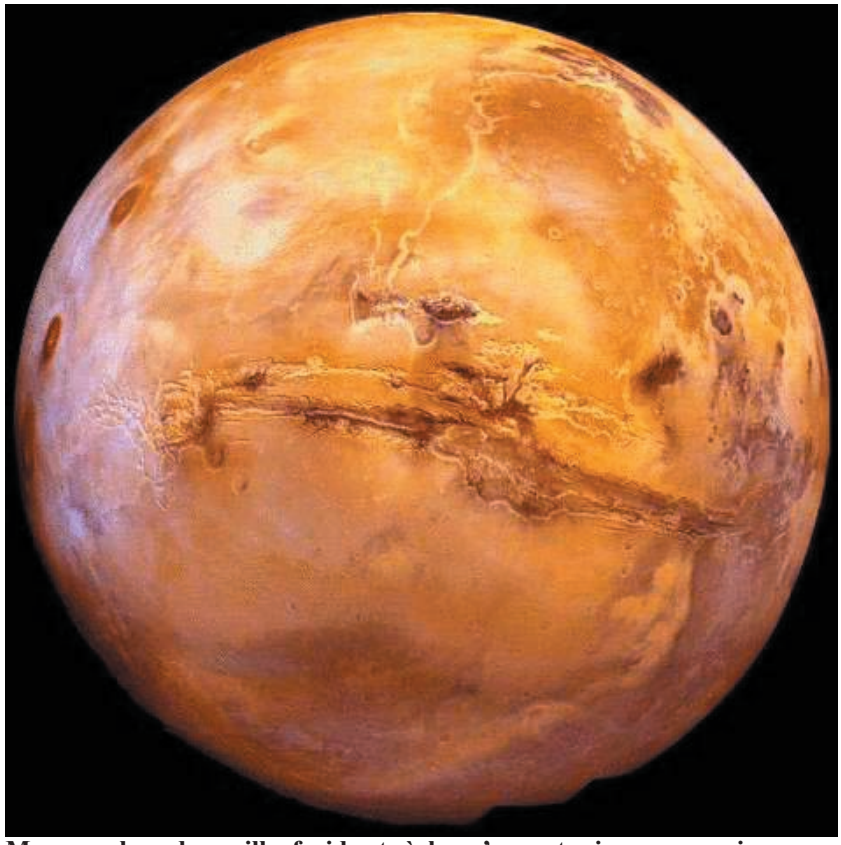
La planète rouge fait encore la Une de l'actualité. Après les aventures des rovers américains et de *Mars Express*, ce sont les résultats des sondes MRO et Phoenix qui continuent d'alimenter le débat autour de trois questions : Quelle quantité d'eau reste-t-il sur Mars pour permettre une colonisation humaine de la planète ? La vie est-elle apparue sur Mars ? Existe-t-il encore de la vie sur Mars ?

Ces interrogations ne datent pas d'aujourd'hui. Depuis de nombreuses années, la planète Mars attise la curiosité en alimentant une mythologie spécifique. Tout a commencé au dix-neuvième siècle, lorsque les scientifiques ont commencé à l'observer, en particulier Percival Lowell et Giovanni Schiaparelli. Ces astronomes ont vu des lignes sur Mars, les interprétant comme des canaux utilisés par les Martiens pour irriguer leurs terres avec l'eau des calottes polaires, qui fondaient en été. Le mythe de Mars commençait, embarquant les fameux petits hommes verts...

Il a fallu attendre les deux sondes *Mariner*, en 1969, pour comprendre que Mars n'était qu'une planète morte semblable à la Lune. Mais c'est en 1975 que les sondes *Viking* ont véritablement commencé la découverte de la planète. Les premiers éléments intéressants ont été obtenus depuis

Nasa

Les vaillants *Spirit* et *Opportunity* (alias MER-A et MER-B) crapahutent depuis, respectivement, le 3 et le 24 janvier 2004.



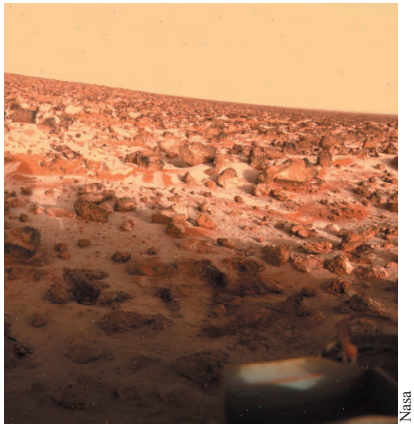
Mars, couleur de rouille, froide et sèche, n'a pas toujours eu ce visage...

l'orbiteur qui aurait détecté d'anciens lits de rivières. Les Martiens n'étaient plus là mais de l'eau avait peut-être coulé sur cette planète à une époque très éloignée.

De nouveau, la Planète rouge s'éloigna de l'actualité. Vingt ans plus tard, en 1997, la voilà de nouveau sur scène. La mission *Mars Pathfinder* comprenait un atterrisseur et un astromobile (souvent appelé *rover*) qui a prouvé qu'une exploration par un engin automatique était possible.

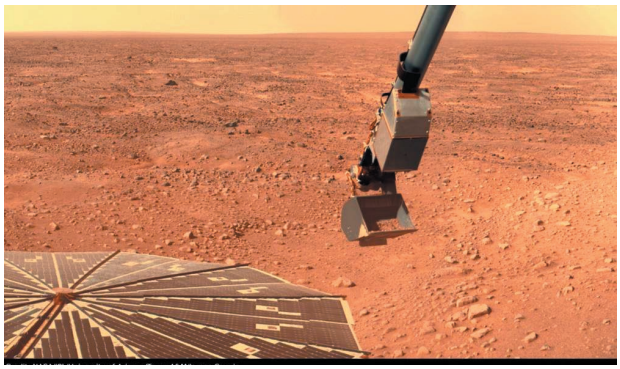
Lancée en 1996, *Mars Gobal Surveyor*, une sonde de 965 kg, a établi une cartographie de la planète avec une résolution de cinq mètres. Elle a permis de montrer le surprenant dénivelé de 32 kilomètres entre les hémisphères nord et sud. Elle a aussi confirmé la présence passée d'écoulements d'eau et la présence d'hématite, peut-être d'origine lacustre.

En avril 2001, *Mars Odyssey* prit le chemin de Mars et s'installa en orbite (en se ralentissant par aérofreinage dans la haute atmosphère). Elle s'y trouve encore et, bien que sa mission soit terminée, continue à envoyer des données. Ses principaux résultats concernent la détection d'hydro-



Nasa

Le sol givré par une fine couche de glace d'eau, un jour d'hiver, photographié par Viking 2 le 18 mai 1979.



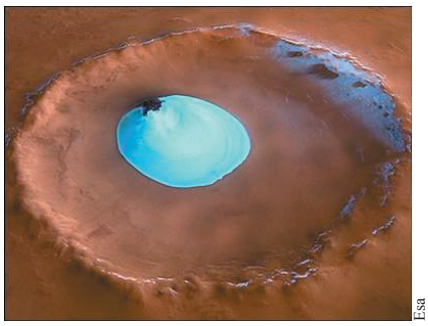
Nasa

Le sol de Mars autour de *Phoenix*, qui vient de creuser à l'aide de sa pelle, quelque part près du pôle nord.

gène dans les calottes et dans le sol, ce qui prouve la présence d'importantes quantités d'eau, bien sûr sous forme de glace.
Cependant les résultats ne permettaient pas définir si la quantité d'eau était significative et si les traces de rivières et de lacs étaient attribuables à d'anciens cours d'eau, à l'érosion éolienne ou à d'autres phénomènes.

Les premières sondes du XXIè siècle

Le 25 janvier 2004, *Mars Express*, la sonde européenne, a confirmé la présence d'eau dans les calottes de Mars, qui plus est par un autre procédé de détection que celui de *Mars Odyssey*. Il n'y avait plus de doute.
Mais ce sont les astromobiles géologues, *Spirit* et *Opportunity*, qui, lancés en 2004, ont apporté des preuves visuelles des conséquences de la présence d'eau dans le passé. Véritables prouesses techniques, ils étaient conçus pour fonctionner pendant trois mois. Mais voilà maintenant cinq ans qu'ils tournent et tout ne fonctionne pas trop mal…
C'est surtout *Opportunity* qui a permis d'apporter les éléments en trouvant des sphérules et de la jarosite, indiquant que la roche a eu comme environnement un lac acide ou un système hydrothermal acide.



Esa

Un lac d'eau gelée au fond d'un cratère de 35 kilomètres de diamètre, près du pôle nord de Mars. Cette extraordinaire image a été prise en juillet 2005 par la caméra HRSC (*High Resolution Stereo Camera*) portée par la sonde européenne *Mars Express*.

Et vint MRO

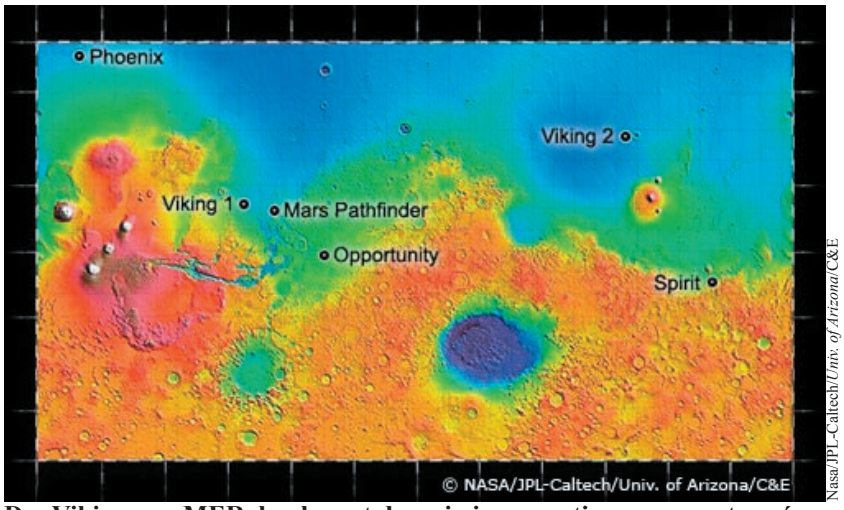
Mars Reconnaissance Orbiter, la sonde d'observation la plus puissante jamais envoyée, a été lancée en août 2005 avec pour principal objectif de préparer les futures missions vers Mars. L'instrument le plus performant est une caméra à haute résolution, atteignant 20 à 30 cm par pixel.
MRO a confirmé que, très tôt dans son histoire, Mars a été un monde recouvert de vastes réservoirs d'eau liquide. Les analyses minéralogiques ont permis de déterminer que de nombreuses régions de la planète (plus de la moitié de sa surface) ont été en contact prolongé avec de l'eau sous forme liquide. Les données révèlent la présence de minéraux argileux, qui ne peuvent se former qu'en présence d'eau.
Le 28 octobre 2008, la sonde MRO a constaté que des minéraux de type silicate (de l'opale) sont largement répandus sur Mars (dans les régions appelées *Valles Marineris* et *Hellas*). Cette découverte suggère que de l'eau s'est maintenue à l'état liquide sur Mars pendant deux milliards d'années, soit un de plus que ce que les scientifiques croyaient jusqu'à présent. Cette eau a joué un rôle important dans la formation du sol de la planète.
Des traces de carbonates ont été aussi découvertes dans une région vallonnée appelée *Nili Fossae* par le spectromètre de *Mars Reconnaissance Orbiter*, ce qui suggère qu'au moins une partie des eaux anciennes n'était pas aussi acide qu'on ne le pensait.
Autrement dit, si la vie n'a pas émergé sur Mars, toutes les conditions ont été réunies très tôt pour qu'elle s'éveille...
Mars Reconnaissance Orbiter a révélé l'existence d'imposants glaciers cachés sous des débris rocheux. Situés loin des pôles, ils pourraient servir à alimenter en eau les futures missions humaines sur la Planète rouge. Dans le bassin *Hellas*, dans l'hémisphère sud, ils s'étendent sur plusieurs dizaines de kilomètres autour de formations montagneuses et seraient épais de plus d'un demi-kilomètre. S'ils fondaient, une couche d'eau de 20 cm recouvrirait l'ensemble de la planète.

Aujourd'hui, la question ne se pose plus : il y a de l'eau sur Mars...

Phoenix, le scientifique à trois pattes

La détection de l'eau par les orbiteurs a montré qu'il existerait de grandes quantités d'eau sous forme de glace. Pour le confirmer et l'analyser, le posé d'une sonde devenait indispensable. C'est la raison pour laquelle, *Phoenix Mars Lander* s'est posée près du pôle nord le 25 mai 2008. Véritable laboratoire sur pattes, d'une valeur de 475 millions de dollars, *Phoenix* est météorologue, chimiste, géologue et aussi biologiste.
Sa première surprise fut l'image des

Suite page 8



Nasa/JPL-Caltech/*Univ. of Arizona*/C&E

Des Viking aux MER, la plupart des missions martiennes se sont posées aux basses latitudes. *Phoenix* fait exception, avec un atterrissage par 68° nord, une latitude qui, sur Terre, est celle du nord de la Laponie, au-delà du cercle polaire arctique.

fameuses structures polygonales, similaires à celles que l'on retrouve sur Terre dans les régions arctiques, ce qui suppose un sol gelé farci de glace d'eau, autrement dit un pergélisol. De plus, des plaques de glace ont été découvertes directement sous la couche de poussière chassée par les rétrofusées lors de l'atterrissage.

Le premier objectif de la mission, la découverte de l'eau, a été atteint. *Phoenix* a bien montré qu'il existait de l'eau dans le sous-sol martien sous forme de glace à faible profondeur. Il l'a touchée avec son doigt mécanique et l'a même analysée.

Grâce à une tranchée de près de huit centimètres de profondeur creusée par sa mini-excavatrice, *Phoenix* a montré la présence de carbonate de calcium, c'est-à-dire de la craie. La présence de ce minéral prouve que de l'eau a longtemps imbibé le sol de la planète et qu'elle n'était pas aussi acide que prévue.

Esa / AOES Medialab

ExoMars aura une perceuse et pourra extraire des carottes du sol martien jusqu'à deux mètres de profondeur.

L'eau martienne attend les astronautes !

Il reste donc encore beaucoup d'eau sous forme de glace dans les calottes polaires et dans le sous-sol. La recherche de l'eau sous forme liquide sera le prochain objectif.

La présence d'une grande quantité d'eau sur Mars sera très utile à la survie d'équipes d'explorateurs terrestres qui pourront fabriquer sur place l'oxygène, le carburant et la nourriture.

Quant à l'histoire de la planète, ces données récentes révèlent que Mars a bien connu un environnement très semblable à celui de la Terre. La présence d'eau à l'état liquide aurait été probablement propice à une vie ou à une activité pré-biotique entre 4 à 3 milliards d'années avant le présent.

Histoire d'eau

On peut désormais tracer à grandes lignes un scénario plausible de l'eau sur la planète Mars.

- Pendant 200 millions d'années, l'eau était partout présente (océans, mers et lacs).
- Pendant 200 millions d'années, l'eau était présente par endroits (mers et lacs).
- Pendant 500 millions d'années, l'eau était peu présente (lacs).
- Pendant 3 milliards d'années, l'eau se présentait seulement sous forme de glace (calottes polaires et sous-sol).

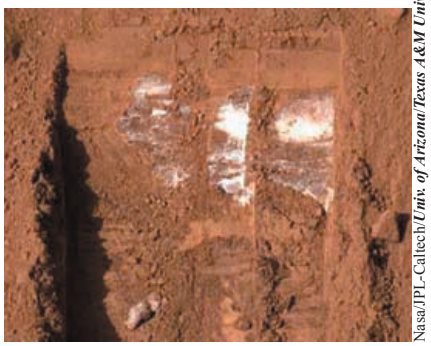
Cependant, les dernières observations de MRO montrent qu'il faut peut-être multiplié ces périodes par deux ou par trois.

Ces découvertes apportent un nouvel éclairage sur la possibilité que des formes de vie ont peut-être pu prendre pied sur la Planète rouge lorsqu'elle était plus jeune, plus chaude et plus humide, il y a 3,5 milliards d'années. Ceci relance aussi l'hypothèse de l'origine martienne de la vie terrestre par contamination météoritique.

De plus, s'il existe encore de l'eau sous forme liquide en sous-sol, même dans des conditions acides, il pourrait subsister des formes de vies élémentaires. Ce sera un des objectifs des missions des sondes futures…

Les missions futures

Dans le futur proche, des missions robotisées seront seules envisagées. Le bal des robots s'ouvrira en 2009 avec la sonde russe qui partira pour Phobos. Il se poursuivra en 2011 avec le rover américain MSL et, plus tard en 2016, avec le rover européen ExoMars.

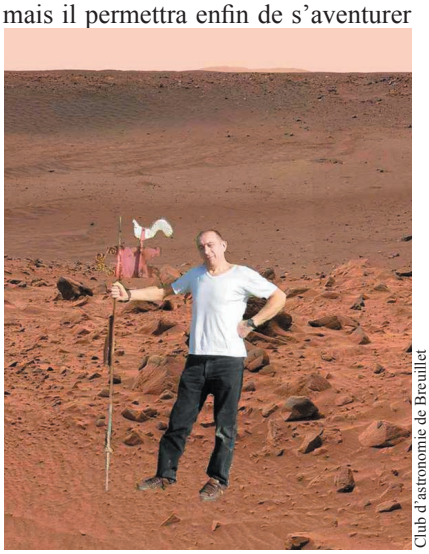

Nasa/JPL-Caltech/*Univ. of Arizona/Texas A&M Univ.*

Tranchée dans le sol creusée par *Phoenix* (le 13 juin 2008) et baptisée Dodo-Goldilocks. Elle mesure 22 cm de large sur 31 cm de longueur pour 7 à 8 cm de profondeur. La substance blanche est probablement de la glace d'eau.

Les conférences du club

Une vue d'artiste de Mars durant sa période humide et chaude, appelée Noachien, entre (environ) 4,2 et 3,5 milliards d'années avant le présent.

Phobos-Grunt, une grande mission pour un petit satellite :
Programmée par la Russie, la mission Phobos-Grunt doit ramener des échantillons du sol de Phobos, une des lunes de Mars. Le lancement devrait intervenir en octobre 2009. Ce sera la première mission interplanétaire de la Russie depuis l'échec de *Mars 96*.
MSL :
Le lancement de la mission américaine MSL, *Mars Science Laboratory*, a été reporté de 2009 à 2011, en raison de multiples problèmes techniques touchant principalement le système de locomotion et le bras articulé. MSL est un astromobile de 300 kg, de la taille d'une petite voiture. Réalisé avec un nouveau concept d'atterrisseur intelligent, il sera non seulement capable d'effectuer un atterrissage de précision mais il permettra enfin de s'aventurer dans des régions difficiles d'accès. Abandonnant les panneaux solaires au profit d'une pile nucléaire, il pourra s'affranchir du repos hivernal et disposera d'une grande autonomie. Il sera capable de se déplacer jusqu'à 90 mètres par heure grâce à ses six roues motrices et parcourra peut-être plusieurs dizaines de kilomètres durant sa mission, prévue pour durer une année martienne (soit 687 jours terrestres).
Ces instruments seront capables de donner des informations sur la géologie, l'atmosphère et les conditions environnementales. Il effectuera des analyses physiques et chimiques d'une grande précision, et en particulier les traces laissées dans les roches par une forme de vie passée...


Club d'astronomie de Breuillet

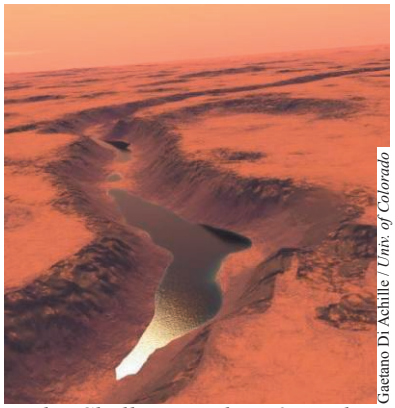
Paysan du XXXè siècle s'installant sur Mars après la terraformation, qui a réchauffé la planète grâce à un puissant effet de serre artificiel.

ExoMars :
La mission ExoMars est entièrement européenne et comprendra un orbiteur et un astromobile avec pour but de rechercher les signes de vie passée et présente. Cet astromobile de 120 kg pourra forer jusqu'à deux mètres de profondeur pour trouver de l'eau.
Un problème de financement a contraint l'Agence spatiale européenne à reporter le lancement à 2016. Le coût du projet a finalement été évalué à 1,2 milliard d'euros. A ce jour, il en manque encore 400 millions...
Next Aurora :
Plus tard, entre 2020 et 2030, les Etats-Unis et l'Europe doivent s'associer dans la mission Aurora, pour ramener sur Terre des échantillons du sol martien. La sonde comprendra un orbiteur, un atterrisseur, un astromobile et une petite fusée de retour.
Pour l'Europe, cette étude s'appuie sur l'héritage ATV (*Automated Transfer Vehicle*) et *Netlander*, une mission annulée du Cnes, qui prévoyait l'installation sur la surface de Mars d'un réseau de stations géophysiques et météorologiques.

Nos petits-enfants verront

Le feuilleton de l'eau sur Mars et des possibilités de vie sur cette planète continue d'être alimenté par le mythe populaire des petits hommes verts. Cependant, jour après jour, mission après mission, les connaissances scientifiques qui permettent de mieux connaître l'histoire de Mars avancent à grands pas. Mais le tableau ne sera pas complet avant la mise en œuvre d'une base permanente martienne, probablement à la fin de ce siècle.
Pour l'instant nos capacités technologiques et surtout notre volonté politique et nos disponibilités financières risquent de ne nous donner que la Lune... Mars appartiendra à nos enfants et à nos petits-enfants. Sauf si une grande nation décide de partir à l'aventure avant la fin de ce siècle. ■

Dernière minute !


Gaetano Di Achille / *Univ. of Colorado*

Le lac Shalbatana, il y a 3,4 milliards d'années...

Grâce à la sonde MRO, une équipe américaine vient de repérer les traces d'un ancien lac, qui était empli d'eau il y a environ 3,4 milliards d'années, au début de la période dite Hespérien. Or, on pensait que l'eau liquide avait alors déserté le sol depuis déjà 300 millions d'années.
Les planétologues ont pu retrouver les lignes de rivage et ont même vu d'anciennes plages. Le lac Shalbatana, ainsi nommé car il se trouve dans la région *Shalbatana Vallis* (une de ces vallées, proches de l'équateur, qui se jettent dans la vaste plaine *Chryse Planitia*), est de grande dimension : 200 km^2, soit la surface du lac de Neuchâtel, en Suisse. Sa plus grande profondeur atteignait près de cinq cents mètres.
Selon les découvreurs, ce site serait un excellent candidat pour de futurs atterrissages d'engins. «*Les deltas et les lacs enregistrent très bien les signes de vie disparue*» explique l'un d'eux.

Le ciel d'été

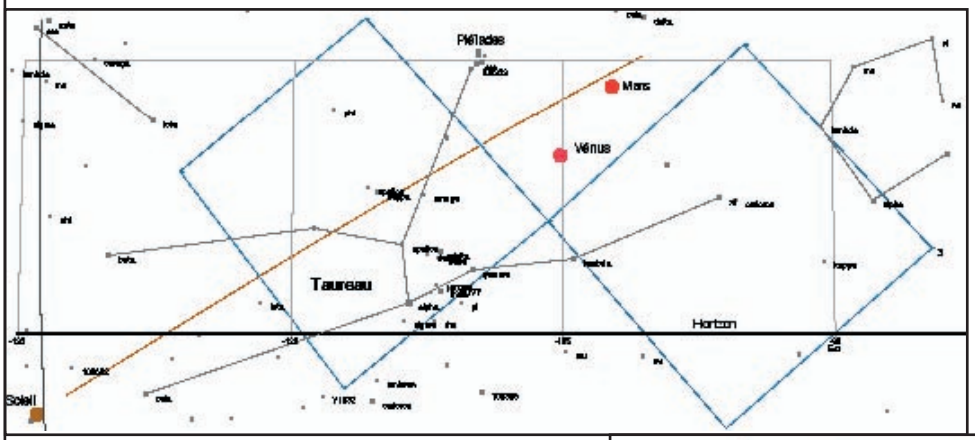
Événements remarquables de juillet 2009

Lever et coucher géométriques (+/- 3minutes pour le lever/coucher apparent) pour Breuillet des astres en temps universel (ajouter deux heures pour l'heure locale)

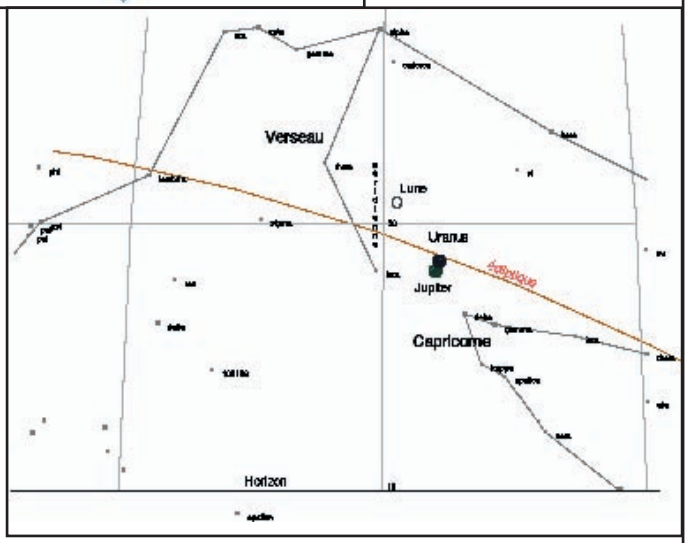
Date	Soleil	Lune	Mercure	Vénus	Mars	Jupiter	Saturne	Uranus
Vendredi 03	03h59/19h51	17h12/00h18	03h02/19h02	01h28/16h12	01h04/15h59	22h03/07h57	09h46/22h50	23h01/10h44
Vendredi 10	04h05/19h47	21h22/06h55	03h35/19h41	01h22/16h25	00h50/08h24	21h34/07h27	09h22/22h23	22h33/10h16
Vndredi 17	04h12/19h41	23h50/15h17	04h23/20h06	01h19/16h38	00h36/15h57	21h06/06h56	08h58/21h57	22h05/09h48
Vendredi 24	04h20/19h34	07h25/20h37	05h13/20h16	01h19/16h50	00h24/15h55	20h37/06h24	08h34/21h30	21h38/09h20
Vendredi 31	04h29/19h25	16h07/23h35	06h00/20h15	01h22/17h00	00h12/15h53	20h08/05h52	08h10/21h04	21h010/08h52

Les événements du mois

01, Mars s'éloigne de Vénus, lever vers 3 h heure locale.
04, Vénus, Mars et les Pléiades forment un joli triangle vers 4 h 30, avant le lever du Soleil.
11, Conjonction Lune-Jupiter-Uranus.
19, Avant le lever du Soleil, la Lune, Vénus et Mars sont blotis dans le Taureau.
22, Eclipse totale de Soleil en Inde, Népal, Bangladesh, Chine.



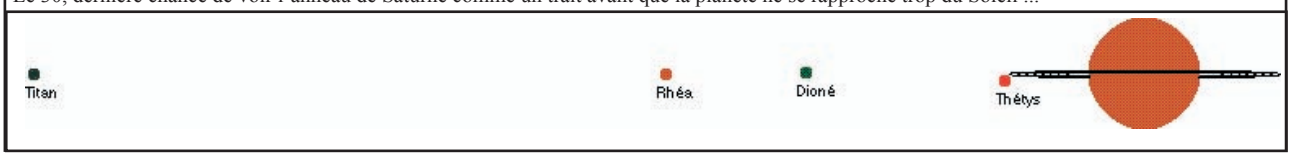
Le 04, Vénus, Mars et les Pléïades forment un joli triangle vers 04h30, avant le lever du Soleil



Le 11, Conjonction-Lune-Jupiter-Uranus

Le 24, de 1 h 11 à 1 h 18, deux satellites de Jupiter en vedette : Io éclipse partiellement Europe.

Le 30, dernière chance de voir l'anneau de Saturne comme un trait avant que la planète ne se rapproche trop du Soleil ...



Le ciel d'été

Événements remarquables d'août 2009

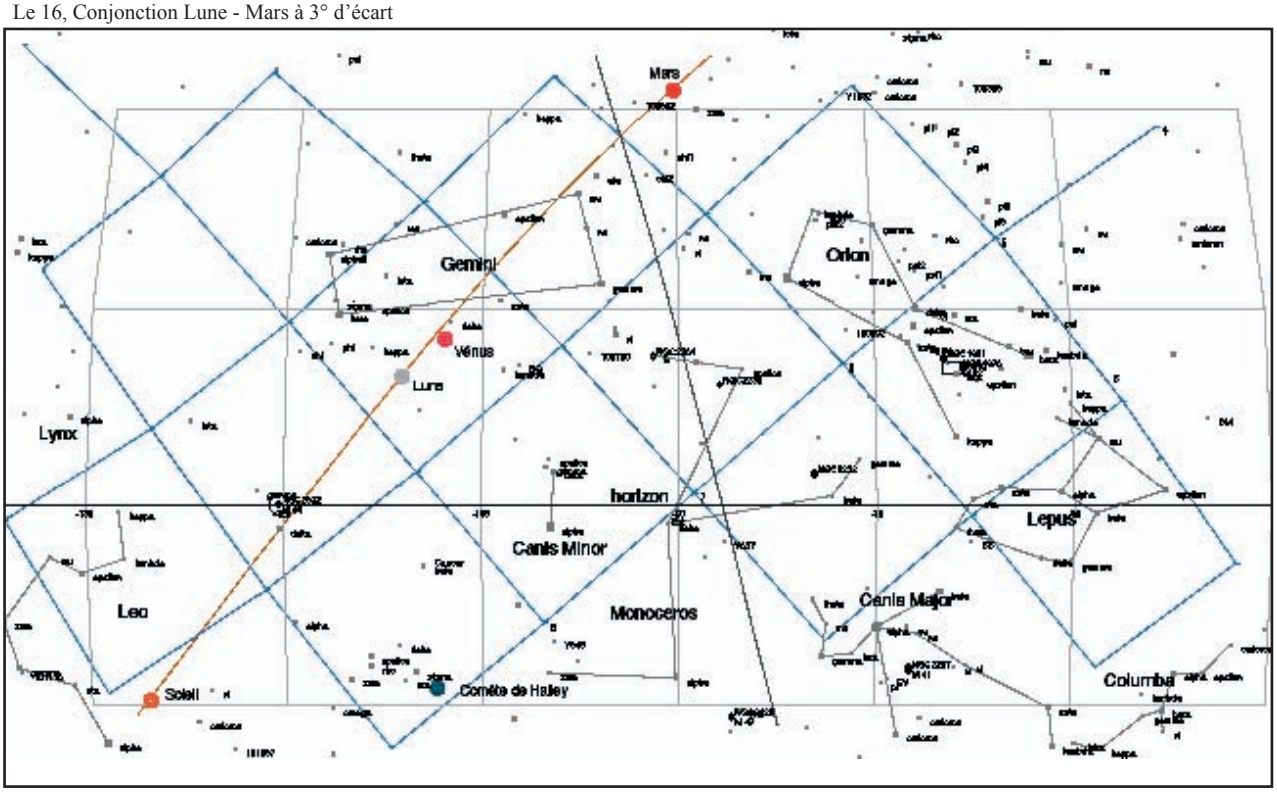
Lever et coucher géométriques (+/- 3minutes pour le lever/coucher apparent) pour Breuillet des astres en temps universel (ajouter deux heures)

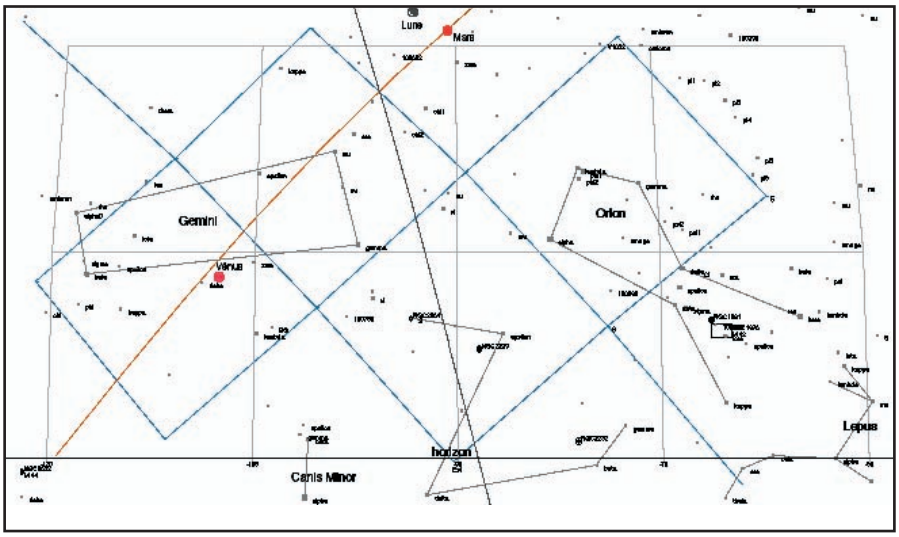
Date	Soleil	Lune	Mercure	Vénus	Mars	Jupiter	Saturne	Uranus
Vendredi 07	04h38/19h14	19h45/05h54	06h38/20h05	06h38/20h05	23h59/15h49	19h38/05h20	07h47/20h38	20h42/08h23
Vendredi 14	04h48/19h02	22h29/14h16	07h09/19h51	01h37/17h14	23h49/15h44	19h09/04h47	07h24/20h12	20h14/07h55
Vendredi 21	04h57/18h49	06h18/18h59	07h31/19h32	01h50/17h17	23h40/15h38	18h39/04h14	07h01/19h46	19h46/07h26
Vendredi 28	05h07/18h36	14h56/22h19	07h43/19h10	02h04/17h17	23h31/15h30	18h10/03h42	06h38/19h20	19h18/06h57

Les événements du mois

05, Eclipse partielle de Lune à 43% vers 0 h 40
06, La pleine Lune - Jupiter - Neptune sont visibles toute la nuit au-dessus de l'horizon.
11, Le maximum des Perséides, mais le dernier croissant de Lune gêne l'observation.
12, Le Soleil passe dans le plan des anneaux de Saturne et c'est la face de l'anneau non éclairée que l'on voit en négatif sur la surface de la planète ...
14, Opposition de Jupiter (Jupiter est à l'opposé du Soleil) et apparaît donc bas sur l'horizon puisqu'à cette saison le Soleil est, lui, haut dans le ciel !
16, Conjonction Lune - Mars à 3° d'écart
18, Bel alignement Mars, Vénus, croissant de Lune le matin une heure avant le lever du Soleil. Orion est déjà là à cette heure !

Le 16, Conjonction Lune - Mars à 3° d'écart





Le 18, belle conjonction Mars et croissant de Lune le matin une heure avant le lever du Soleil. Orion et Sirius déjà là à cette heure ! Mars est dans les Gémaux !

Le ciel d'été

Événements remarquables de septembre 2009

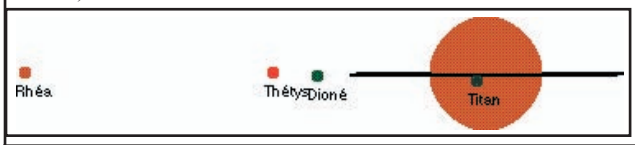
Lever et coucher géométriques (+/- 3minutes pour le lever/coucher apparent) pour Breuillet des astres en temps universel (ajouter deux heures pour l'heure locale)

Date	Soleil	Lune	Mercure	Vénus	Mars	Jupiter	Saturne	Uranus
Vendredi 04	05h17/18h21	18h08/04h51	07h38/18h43	02h21/17h14	23h22/15h22	17h41/03h10	06h15/18h54	18h50/06h28
Vendredi 11	05h27/18h07	21h18/13h15	07h09/18h12	02h39/17h09	23h14/15h12	17h11/02h38	05h52/18h28	18h22/05h59
Vendredi 18	05h37/17h52	05h11/17h20	06h10/17h39	02h58/17h02	23h07/15h09	16h42/02h07	05h29/18h02	17h54/05h30
Vendredi 25	05h47/17h37	13h37/21h07	05h05/17h11	03h17/16h54	22h59/14h49	16h14/01h37	05h06/17h36	17h26/05h01

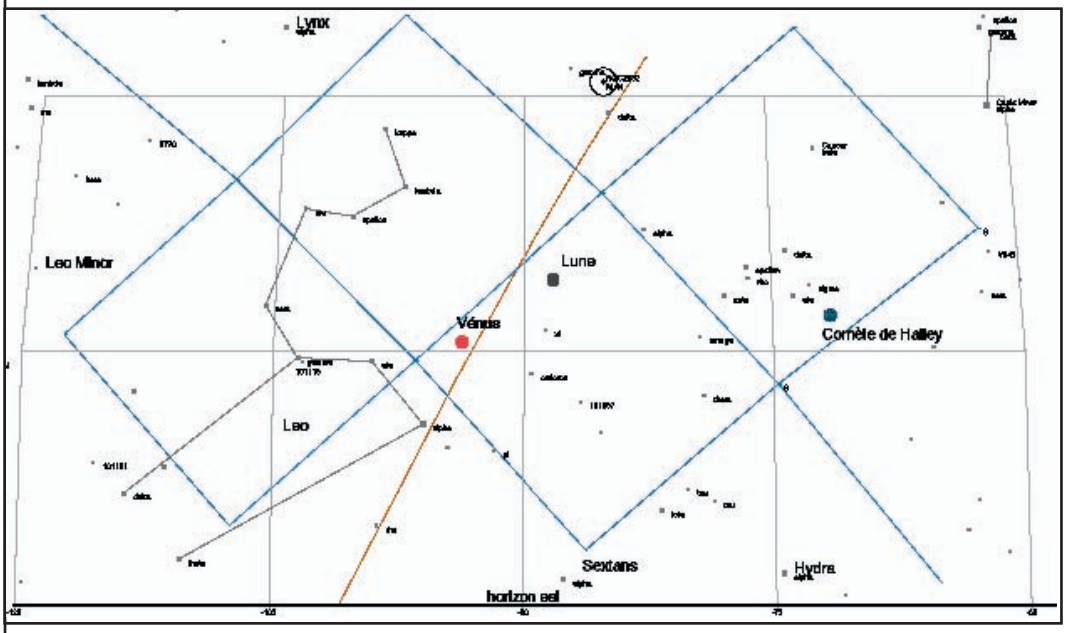
Les événements du mois

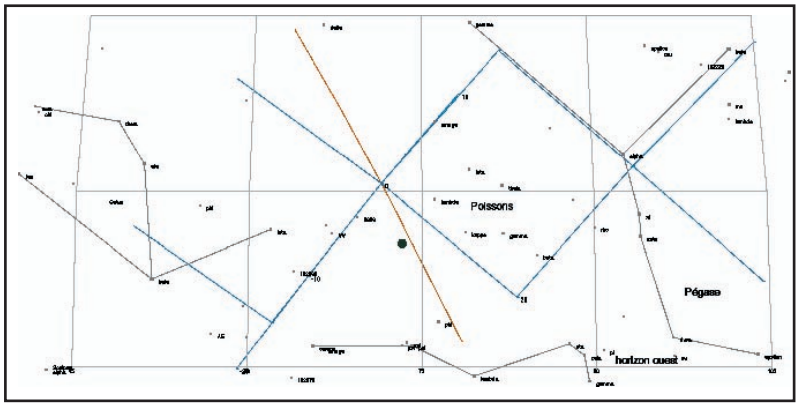
04, La Terre passe dans le plan des anneaux de Saturne. Ce phénomène se produit deux fois par an à 6 mois d'intervalle, à cause du mouvement de la Terre.
08, Occultation d'Europe par Io, satellites de Jupiter, à 21 h 27 locale, visible avec un fort grossissement : 150 fois au moins !
16, Une heure avant le lever du Soleil, conjonction Lune - Vénus et Régulus (alpha du Lion).
17, Uranus est à l'opposé du Soleil, occasion optimale pour l'observer aux jumelles comme un point vert !
20, Conjonction serrée Vénus Régulus le matin vers 8 h 00 (heure locale).
22, Equinoxe d'automne à 21 h 19. Le Soleil repasse sous le plan équatorial, voici le début de l'automne !

Le 4, la Terre passe dans le plan des anneaux de Saturne. Ce phénomène se produit deux fois par an à 6 mois d'intervalle, à cause du mouvement de la Terre autour du Soleil (paralaxe annuelle de Saturne).



Le 8, occultation d'Europe par Io, satellites de Jupiter à 21 h 27 locale visible avec un fort grossissement : 150 fois au moins !



Le 16, une heure avant le lever du Soleil, conjonction Lune - Vénus et Régulus (alpha du Lion).

Le 17, Uranus est à l'opposé du Soleil, occasion optimale pour l'observer aux jumelles comme un point vert dans la constellation des Poissons.