



Le ciel de mars 2014

Les phénomènes du mois :

Les temps sont donnés en heure normale pour Nantes

jj hh:mm

Sommaire:

- Le ciel du mois
- essaims étoiles filantes
comètes
- Planètes,
- Carte du ciel
- Le calendrier religieux
musulman
- Visitons les constella-
tions de printemps
- Le saviez-vous
- Des livres à lire

- 01 04:42 Maximum de l'étoile variable zêta des Gémeaux
- 01 08:59 NOUVELLE LUNE
- 03 07:15 Maximum de l'étoile variable delta de Céphée
- 07 07:40 Minimum de l'étoile variable Algol (bête de Persée)
- 08 00:49 Rapprochement entre la Lune et Aldébaran (dist. topocen-
trique centre à centre = $1,5^\circ$)
- 08 05:17 Maximum de l'étoile variable éta de l'Aigle
- 08 14:27 PREMIER QUARTIER DE LA LUNE
- 09 02:44 Début de l'occultation de 119 Tau (magn. = 4,32)
- 09 21:29 Transits multiples sur Jupiter : un satellite et deux ombres
de satellites.
- 11 20:46 Lune à l'apogée (distance géoc. = 405364 km)
- 13 01:19 Minimum de l'étoile variable Algol (bête de Persée)
- 14 00:50 Maximum de l'étoile variable delta de Céphée
- 14 06:00 PLUS GRANDE ÉLONGATION OUEST de Mercure
($27,5^\circ$)
- 15 22:08 Minimum de l'étoile variable Algol (bête de Persée)

jj hh:mm

16 18:08 PLEINE LUNE

16 23:24 Transits multiples sur Jupiter : un satellite et deux ombres de satellites.

18 21:35 Rapprochement entre la Lune et Spica (dist. topocentrique centre à centre = $1,1^\circ$)

19 00:44 Rapprochement entre la Lune et Mars (dist. topocentrique centre à centre = $3,8^\circ$)

20 00:00 Mercure à son aphélie (distance au Soleil = 0,46670 UA)

20 17:57 ÉQUINOXE DE PRINTEMPS

21 03:26 Rapprochement entre la Lune et Saturne (dist. topocentrique centre à centre = $1,1^\circ$)

22 19:41 Rapprochement entre Mercure et Neptune (dist. topocentrique centre à centre = $1,2^\circ$)

23 06:00 PLUS GRANDE ÉLONGATION OUEST de Vénus ($46,5^\circ$)

24 00:03 Transits multiples sur Jupiter : deux satellites.

24 02:46 DERNIER QUARTIER DE LA LUNE

25 05:19 Début de l'occultation de 44-rh $\hat{o}$ 1 Sgr (magn. = 3,92)

25 06:30 Fin de l'occultation de 44-rh $\hat{o}$ 1 Sgr (magn. = 3,92)

25 11:59 Rapprochement entre Mars et Spica (dist. topocentrique centre à centre = $4,8^\circ$)

27 19:30 Lune au périgée (distance géoc. = 365703 km)

30 03:13 Maximum de l'étoile variable delta de Céphée

30 06:15 Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)

30 19:45 NOUVELLE LUNE

31 02:01 Transits multiples sur Jupiter : deux satellites.

Etoiles filantes essaims et Comètes

Février, Mars et Juin sont météoriquement les moins actifs de tous les mois de l'année.

Mars a cependant l'avantage d'être au cœur de la saison propice à l'apparition de bolides en début de nuit, ce qui a tendance à relancer l'intérêt d'un grand nombre d'observateurs pour ces événements très spectaculaires.

Aucun essaim important n'étant actif en mars

Seul essaim météorite actif les Gamma-Normides.

Le radiant des gamma-Normides (GNO) est à environ 24 degrés au sud de la brillante étoile Antares dans le Scorpion. Les météores sont très rapides, environ 56 km par seconde. Le taux horaire moyen (ZHR) est de 8.

Ronald A. McIntosh a découvert cet essaim en 1929. Murray Geddes confirma son existence en 1932. McIntosh résuma ces informations en 1935 et répertoria l'essaim sous le nom de Scorpides.

Cet essaim a été pratiquement ignoré jusqu'en 1953, quand l'équipement radar utilisé par A. A. Weiss détecta accidentellement une activité. Curieusement, C. D. Ellyett et C. S. L. Keay firent une tentative pour confirmer cet essaim en Mars 1956 avec un équipement sensiblement le même que Weiss mais sans succès. Les auteurs en conclurent que l'essaim avait une activité variable d'une année à l'autre.

Les observations suivantes ont été conduites en 1969 par G. Gartrell et W. G. Elford avec le système radio d'Adelaïde. M. Buhagiar publia en 1981 une liste, laquelle donnait des détails des essaims observés par lui-même au cours de la période 1969-1980. L'essaim y figure sous le nom de beta-Arides.

Les observateurs de la WAMS (Western Australia Meteor Section) ont grandement contribué aux observations de cet essaim à partir de 1979.

Période d'activité : du 25 Février au 22 Mars Maximum : 13 Mars

Longitude solaire (λ) : 353° position du radiant au moment du maximum

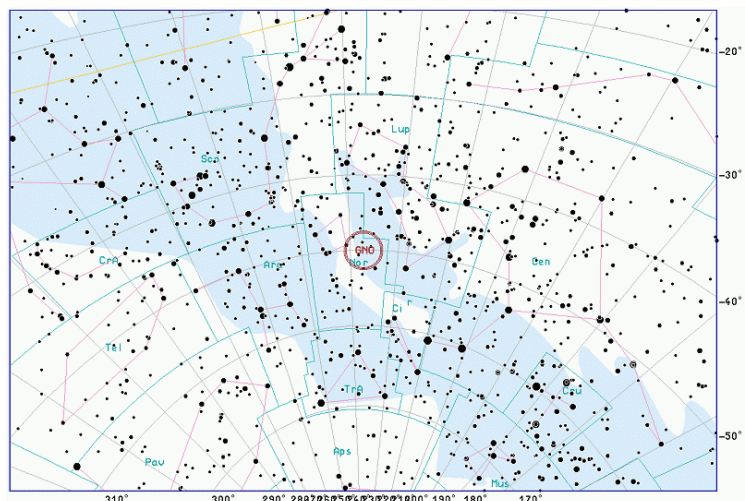
ascension droite (α) : 239°

déclinaison (δ) : -50°

Vitesse (en km/s) : 56

r : 2.4

ZHR : 4



Visibilité des planètes et des astéroïdes remarquables

Mercure Inclinaison non favorable pour l'observation (Capricorne, Verseau)

Vénus : atteint son élongation max le 22 mars, se présente sous sa forme de quartier, visible au début de l'aube (Capricorne, Verseau).

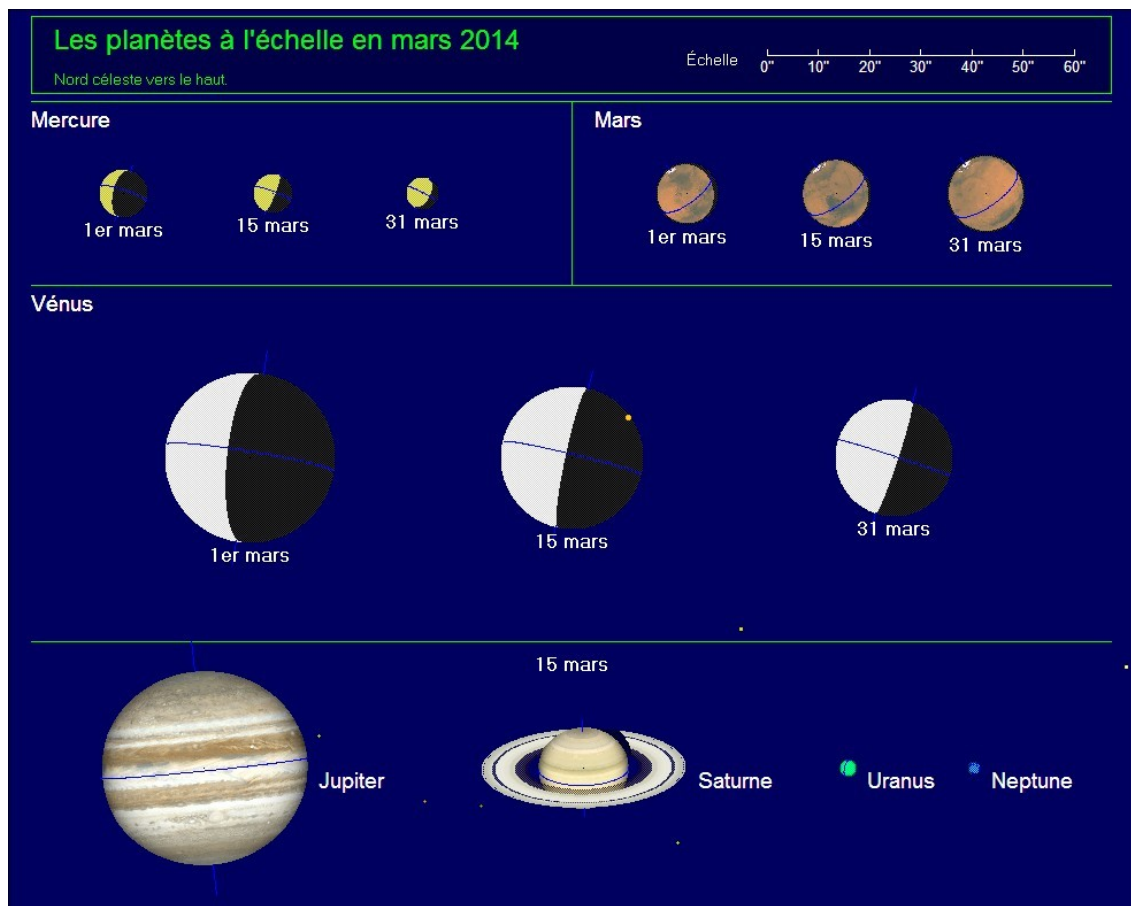
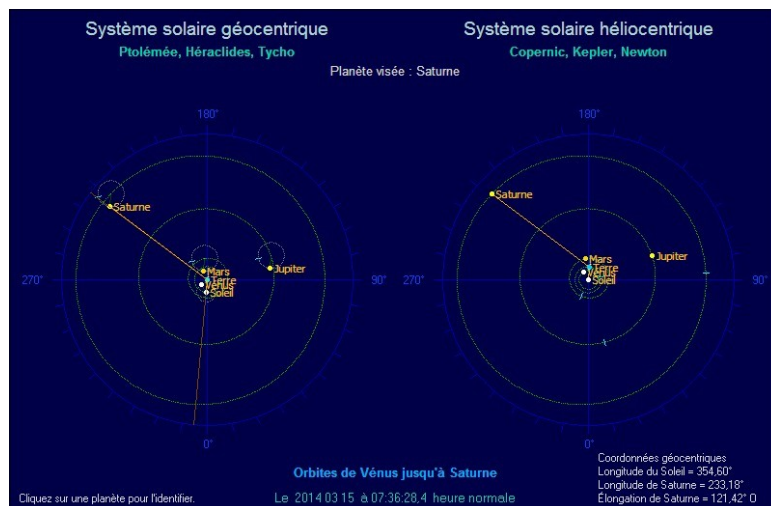
Mars sera à l'opposition le mois prochain. permet déjà de belles observations. (Vierge)

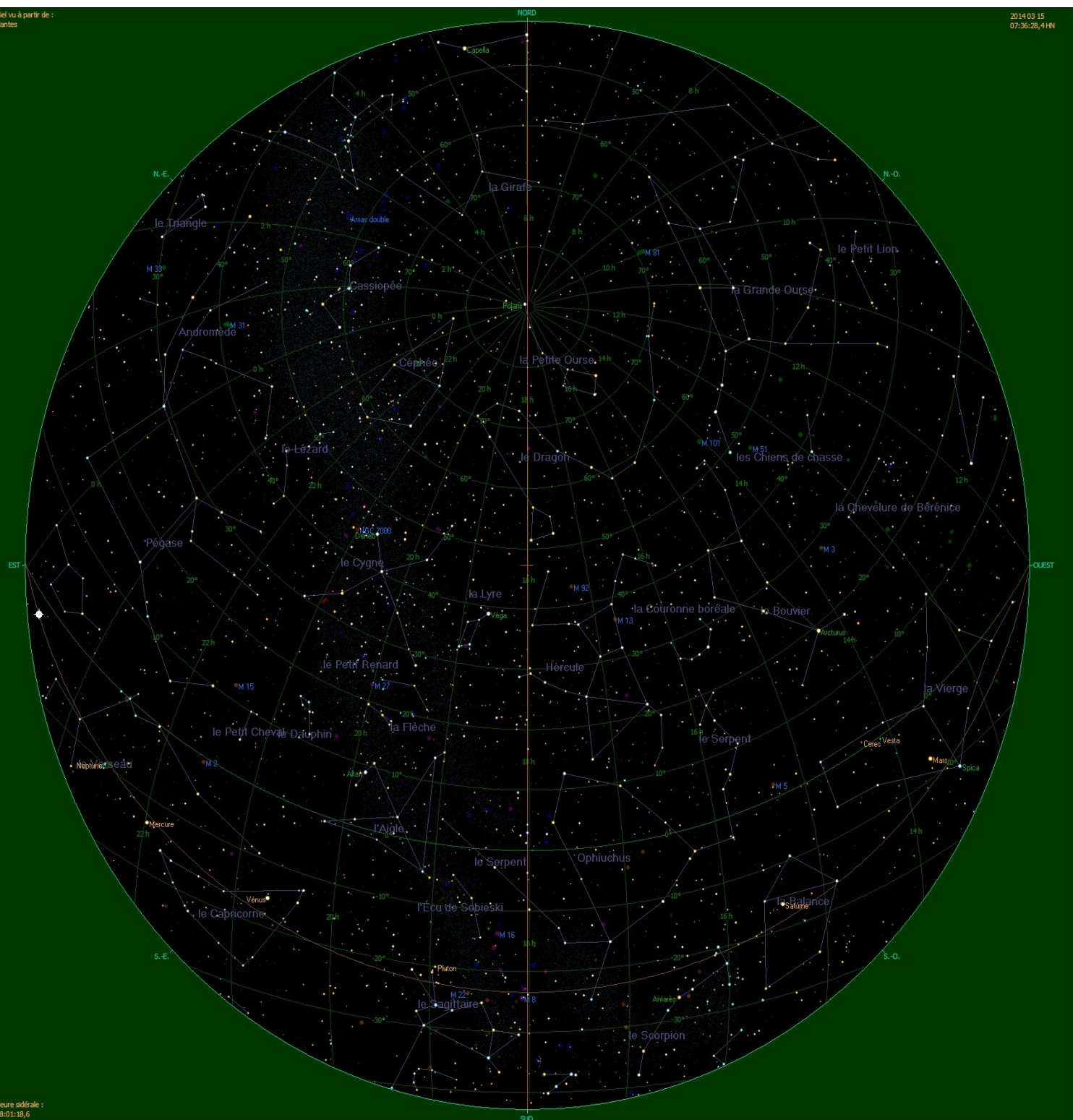
Jupiter culmine en début de nuit. Encore de belles observations au télescope.(Gémeaux).

Saturne : culmine en fin de nuit mais sa hauteur reste faible depuis la France. (Balance).

Uranus : conjonction avec le soleil début avril est inobservable, (Poissons)

Neptune était en conjonction fin février avec le soleil est inobservable (Verseau).





Comment utiliser la carte du ciel

Si par exemple vous observez vers l'ouest, tenez la carte devant vous en plaçant le mot ouest vers le bas. Les constellations dessinées au-dessus de l'horizon Ouest vous font face sur le ciel. Le centre de la carte correspond au zénith, le point situé au-dessus de votre tête.

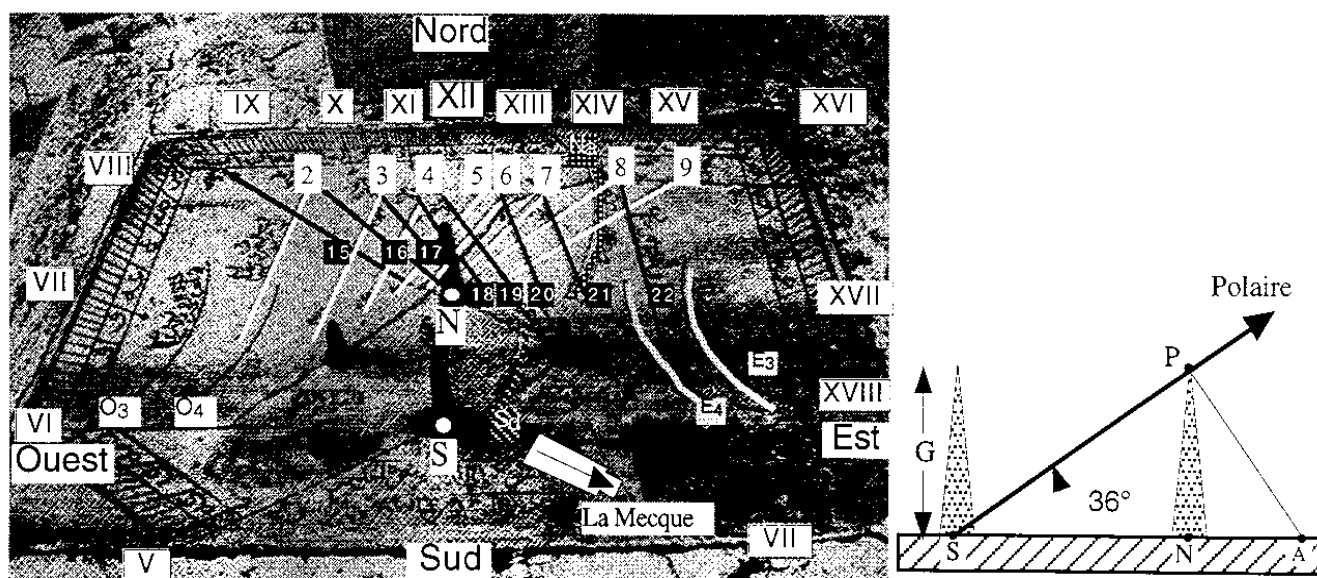
Une constellation représentée à mi-distance du centre et du bord de la carte est donc à égale distance de l'horizon et du zénith.

Le calendrier religieux musulman

Ben Mohammed Abdellati,
Khaled Saddem, I.S.F.M. de Kairouan,
Charles Henri Eyraud, I.U.F.M. de Lyon.

La mosquée de Kairouan possède un très beau cadran solaire qui nous est décrit ici. Ce cadran est destiné à baliser un certain nombre de fêtes et d'actes religieux, liés au calendrier musulman. Les auteurs nous présentent donc, en introduction, l'origine et le fonctionnement de ce cadran qui est purement lunaire ainsi que les événements religieux qui le jalonnent.

La collaboration entre les professeurs et les stagiaires-français et tunisiens est un des aspects intéressants de ce travail original.



Cadran horizontal de la mosquée Sidi Oqba à Kairouan.
Photographie de Monsieur René Rohr "Les cadrans solaires"
avec son aimable autorisation et celle des éditions OBERLIN, Srasbourg.

Historique.

Né vers 570 après J.C. dans l'aristocratie Mecquoise, Muhammed, orphelin de père puis de mère à 6 ans, est élevé par une nourrice au désert. Il a, lors d'une retraite pieuse au désert vers 610, la vision d'un être immense qui lui ordonne "Lis" (iqra'). Cette vision se renouvelle et Muhammed commence à rapporter ses révélations, le Coran, et à prêcher l'islâm, la "soumission à Allah". Jugé indésirable par les notables locaux il fuit La Mecque le vendredi 16 juillet 622 à la faveur de l'obscurité (Nouvelle Lune le 14 juillet 622 à 5h 00).

Le début de l'ère musulmane, 1^{er} moharam de l'an 1 de l'Hégire est fixé ce 16 juillet 622. Il arrive à l'oasis de Yathrib, distante de 400 km le 24 septembre 622 et cette ville prit le nom de Médine (Madinat al Nabî = la cité du prophète).

Après sa mort, le 8 juin 632, deux courants se créèrent : les sunnites (85%) et chiïtes (13% surtout en Irak, Iran, Liban, Pakistan). Le soufisme représente une branche mystique de l'islam.

Un calendrier purement lunaire.

Chacun des 12 mois débute le lendemain de la Nouvelle Lune, traditionnellement lorsque deux hommes "dignes de foi" avaient aperçu le fin croissant après le coucher du Soleil. Ils durent donc 29 ou 30 jours, alternativement.

L'année normale comprend 354 jours ($6 \times 29 + 6 \times 30$). Or la valeur moyenne de la lunaison est 29 jours, 12 heures et 44 minutes donc 12 "lunaisons moyennes" dépassent 354 jours :

$$12 \times 29,5306 - 354 = 0,3672 \text{ j}$$

L'année de 354 jours est donc trop courte. Mais $30 \times 0,3672 \sim 11$ jours.

Pour une meilleure concordance avec la valeur moyenne de la lunaison et éviter un décalage, le calendrier fonctionne sur un cycle de 30 ans sur lequel 11 années, réparties régulièrement sur le cycle, ont 355 jours.

On crée donc des années abondantes de 355 j : les années numérotées 3, 5, 7, 10, 13, 16, 18, 21, 24, 26, 29.

Origine de l'ère : 1^{er} Moharram de l'An 1 de l'Hégire : vendredi 16 juillet 622.

Sens spirituel : "Hidjira" signifie quitter c'est à dire que l'Hégire représente un départ de la cité de l'idolâtrie (comme Abraham quitte la terre de ses pères), une rupture avec les liens de parenté et d'association pour fonder une communauté humaine fondée sur une même foi.

Début du jour : au coucher du bord supérieur du soleil apparent.

Jour de repos et de prière communautaire à la mosquée : le vendredi, le 5^{ème} jour.

Les principales fêtes religieuses.

Du fait de la durée de l'année, les dates de ce calendrier avancent chaque année de 11 jours environ dans le calendrier grégorien (basé sur l'année tropique, qui reproduit les saisons).

Le 1^{er} Moharram (1^{er} mois) est le Nouvel An. Le 1^{er} Nouvel An commémore l'arrivée de Muhammed à Médine. (le 1^{er} Moharam 1420 correspond au 17 avril 1999 ; 1421 au 6 avril 2000 ; 1422 : 26 mars 2001 ; 1423 : 15 mars 2002).

Le 12 Rabi'-al-Aoual (3^è mois) a lieu Maouled al Nabi (Mouloud) : c'est l'Anniversaire de la naissance du Prophète (en 1420 : 16 juin 2000 puis 5 juin 2001 ; 25 mai 2002 ; 16 mai 2003; 5 mai 2004).

La nuit du 14 au 15 Cha'ban (8^è mois) est la date de la révélation faite à Muhammed de prier tourné vers La Mecque et non vers Jérusalem.

Le mois de Ramadan (9^e mois).

Muhammed, âgé d'environ 40 ans, reçoit ses premières révélations du Coran (qur'an = lecture).

Le 1^{er} Ramadan 1420 correspond au 8 décembre 1999 ; celui de 1421 au 27 nov. 2000 ; 1422 : 16 nov. 2001 ; 1423 : 5 nov. 2002 ; 1424 : 26 oct 2003 ...

Le 27 : Laylat al-Qadr (Nuit du Destin) commémore le 22 décembre 609 où l'archange Gabriel apparut à Muhammed et fit les premières révélations, révélations qui suivirent pendant 23 ans.

Le 1^{er} Chawwâl (10^e mois) a lieu Aïd El Fitr : fête de rupture du jeûne.

Dhu-all Hajja (12^e mois) est le mois du pèlerinage.

Le 10 : Aïd-El-Kebir (Fête du sacrifice) commémore Abraham épargnant Ismaël sur le Mont Marwah près de La Mecque (Sourate II, 124-136 et XXXVII, 100-112) et non sur le Mont Morijah près de Jérusalem (pour les Juifs et les Chrétiens). C'est la fête de la fin du pèlerinage.

Les 5 piliers de l'Islam.

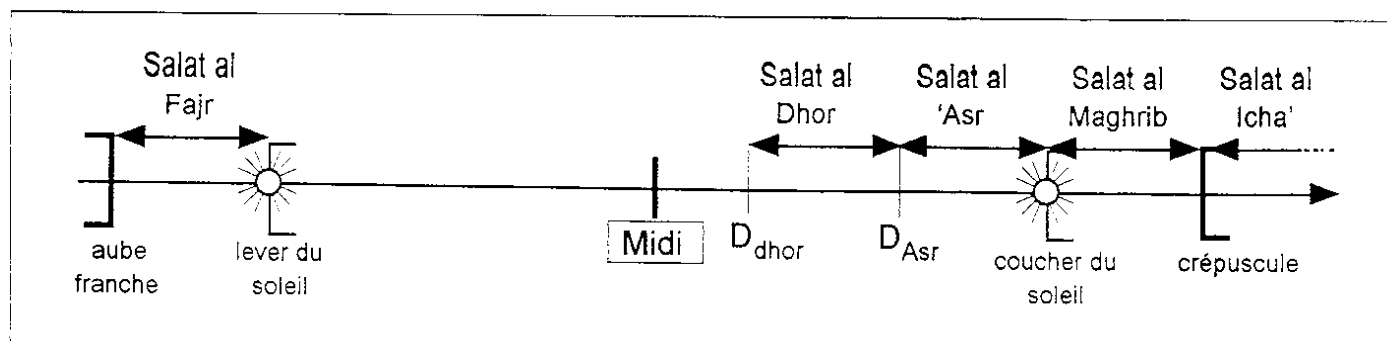
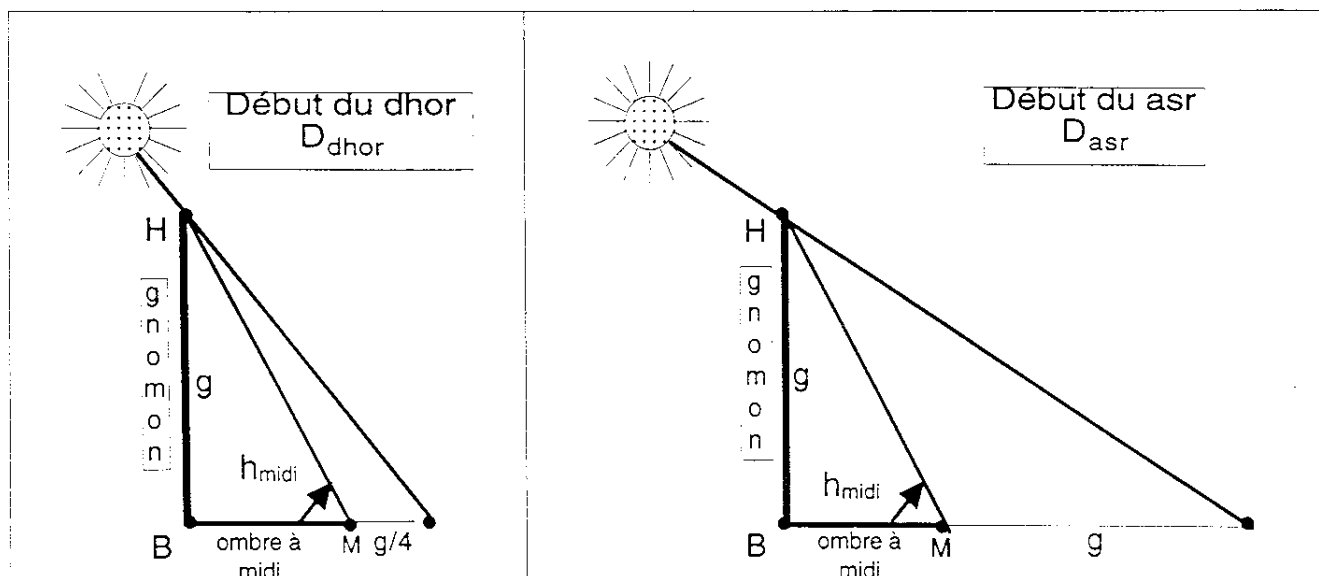
Dans l'ordre :

1 - La profession de Foi.

Chahâda vient d'un mot araméen signifiant "témoignage".

"La ilaha illa-Allah Muhammed Rasoul'Allah". "Il n'y a pas de dieu si ce n'est le Dieu, et Muhammed est son envoyé".

Sourate VII, verset 157 : "croyez en Dieu et en son envoyé, le prophète... Suivez-le et vous serez dans le droit chemin".



2 - Les 5 prières quotidiennes.

Salat signifie "observer un culte", "bénir".

Salat al Fajr : le matin entre l'aube franche (fajr : $h = -18^\circ$) et le lever du bord supérieur du Soleil.

Salat al Dhor : commençant soit à midi solaire (+ 2 min) soit lorsque l'ombre du gnomon est égale à la longueur de son ombre à midi solaire plus 0,25 fois sa hauteur et finissant lorsque l'ombre du gnomon est égale à la longueur de son ombre à midi solaire plus sa hauteur.

Salat al 'Asr : l'après midi, commençant à la fin du dhor et finissant soit au coucher du Soleil, soit lorsque l'ombre du gnomon est égale à la longueur de l'ombre à midi solaire plus deux fois sa hauteur.

Salat al Maghrib : le soir après le coucher du bord supérieur du Soleil apparent.

Salat al Icha' : prière du crépuscule, à la disparition des lueurs crépusculaires rouges ($h = -12^\circ$ sous l'horizon), ou blanches ($h = -18^\circ$ sous l'horizon).

Les cinq prières doivent donc se faire dans les cinq intervalles indiqués sur le schéma ci-dessus.

Sourate XXIII, versets 1, 2, 9 : "heureux sont les croyants qui font la prière avec humilité ... et qui observent strictement les heures de la prière".

3 - L'aumône purificatrice.

(Zakât) : impôt annuel ordonné par Dieu pour purifier les richesses et le cœur des riches (portion précise des revenus annuels) pour secourir les pauvres : l'homme n'est que le dépositaire des biens d'ici bas.

4 - Le jeûne.

(çaoum = "privation") : pendant le mois de ramadan, de l'aube franche au coucher du soleil.

Le fil noir et le fil blanc de l'aurore, annonçant le début du jeûne (pendant le mois de Ramadan) ne sont pas à prendre au sens littéral, mais plutôt à interpréter comme une métaphore coranique rendant compte d'une observation astronomique. En observant à l'Est le matin on voit d'abord une première lueur, "la fausse aube", suivie tout de suite d'un retour vers l'obscurité (qui correspond au fil noir). et l'on voit après "la franche aube" (qui correspond au fil blanc) annonçant le début du jeûne.

5 - Pèlerinage.

(Hajj "se diriger vers", ou "effort pour dominer quelque chose") : devoir que tout musulman accomplit pour Allah.

La Mecque : lieu de naissance du prophète, séjour d'Adam après la chute, lieu des visites d'Abraham à Ismaël.

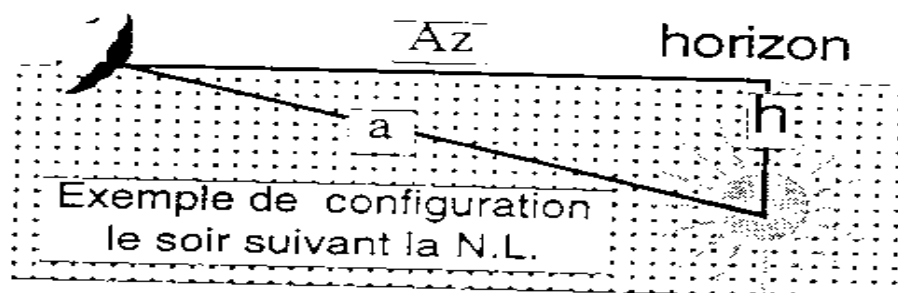
Médine : tombeau du prophète.

Jérusalem : cité du jugement dernier où Moïse, Jésus et Muhammed se retrouveront en compagnie des saints en particulier Abraham, le premier "soumis".

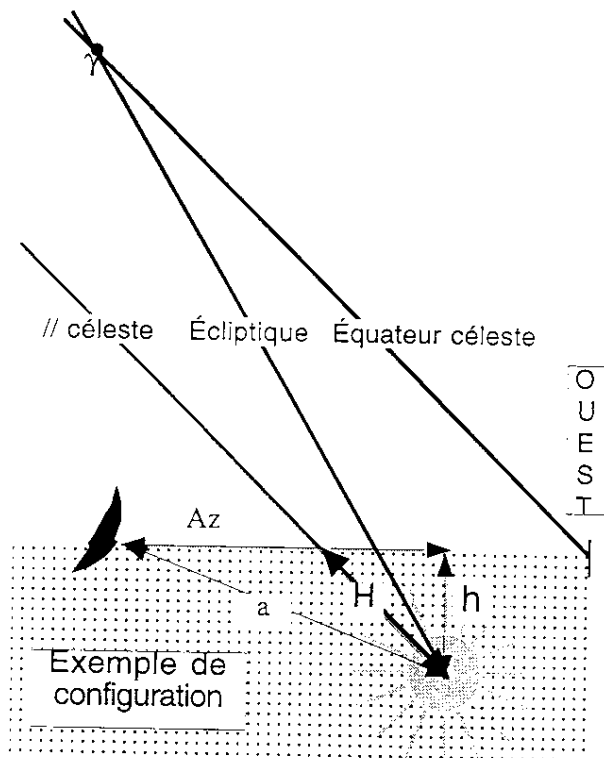
Le début et la fin du ramadan.

Le jeûne du Ramadan commence au matin suivant l'apparition du croissant de la Nouvelle Lune ayant été vu avec certitude par des témoins dignes de foi, ou de toute manière, dès que le mois précédent, c'est à dire Cha'ban, a compté 30 jours.

Le jeûne de Ramadan se termine lorsque le croissant de la Nouvelle Lune du mois suivant, c'est à dire Chaououal, a été vu avec certitude, ou de toute manière dès que le mois de Ramadan a compté 30 jours.



On comprend que la visibilité du croissant dépende des variables h ("angle de dépression du Soleil sous l'horizon"), a ("arc de visibilité"), Az (écart d'azimuth Lune-Soleil et aussi de la distance Terre-Lune (changement du diamètre apparent de la Lune)).



L'astronome Tariq (vers 770 après J.C.), s'inspirant des astronomes indiens, fixe simplement une règle sur le temps séparant deux couchers ($\Delta t > 48$ min) c'est à dire sur l'arc de parallèle céleste H ($H > 12^\circ$).

L'astronome Habash (vers 840 après J.C.) propose une condition sur l'angle de dépression du Soleil sous l'horizon h ($h > 10^\circ$).

L'astronome Thabit (vers 900 après J.C.) développe des critères géométriques plus complexes liant les 4 variables h, Az, a et distance Terre-Lune.

Vers 1900, l'astronome Fotheringham s'inspirant de ses prédécesseurs propose la règle :
 $h > 12^\circ - 0,008^\circ \times Az^2$

Les figures ci-contre permettent de comprendre que la visibilité du croissant (pour une même Nouvelle Lune) est aussi variable en fonction du lieu d'observation suivant :

1 - La longitude :

Le coucher du Soleil n'a pas lieu à la même heure et la Lune se décale de 13° par jour.

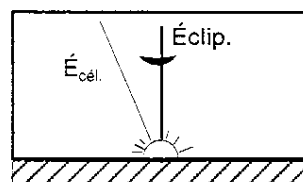
2 - La latitude :

L'inclinaison des plans de référence change par rapport à l'horizon.

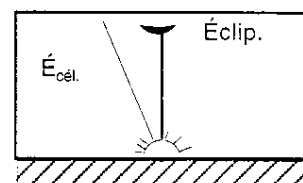
Les calculs astronomiques peuvent prévoir aujourd'hui dans 95 % des cas si le croissant sera visible ou invisible;

mais cette visibilité reste encore incertaine dans 5 % des cas en fonction de la température de l'air au sol (réfractant plus ou moins la lumière) au moment du coucher du Soleil.

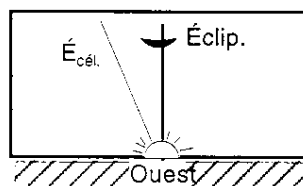
C'est donc toujours, aujourd'hui aussi, la visibilité réelle qui est prise en compte. En pratique, en raison des conditions météorologiques, chaque région musulmane décrète le début et la fin du jeûne de 1 à 3 jours après le jour de l'instant de la Nouvelle Lune (on adopte parfois le choix de la capitale). En France une décision de principe a été prise par les autorités religieuses musulmanes le 26 mars 1990, de fixer l'horaire sur l'horaire du premier pays musulman ayant vu le nouveau croissant.



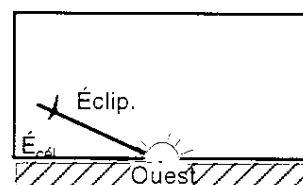
Taiwan, longitude= 120° O
Coucher du soleil: h T.U.



Îles Canaries, longitude= 20° E
Coucher du soleil: h + 9 heures T.U.
La lune s'est décalée de 5° / soleil



Îles Canaries, le 21 mars



Islande, le 21 mars

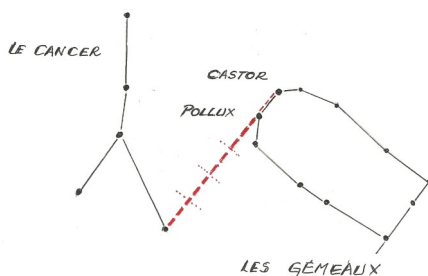
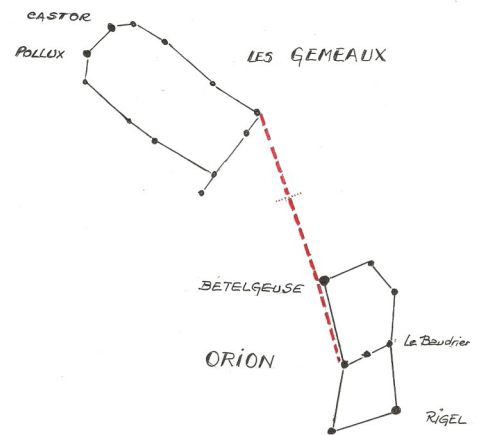
LES CONSTELLATIONS DE PRINTEMPS

Si il existe un « *Triangle de Printemps* », comparable au « *Trois belles d'été* », en revanche il n'existe pas, pour nous orienter, d'aussi puissants « phares » que la **GRANDE OURSE** ou **ORION**. Nous sommes donc amenés à revenir sur nos pas vers celui des deux qui présentera, en fonction de la date, la meilleure visibilité.

Le point de départ choisi est la constellation du **LION**, que l'on identifie en hiver à partir d'**ORION** et en été à partir de la **GRANDE OURSE**. Retrouver le **LION** constitue donc une bonne révision de la , ou des, saisons(s) précédente(s).

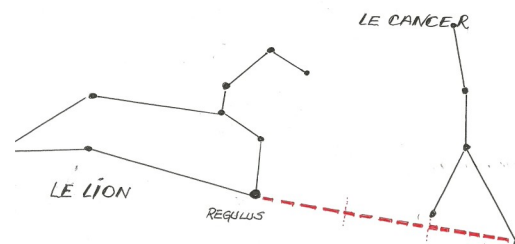
Supposons-nous en début de Printemps et utilisons par conséquent **ORION**. Le cheminement s'effectue en 3 étapes : 1. d'**ORION** vers les **GEMEAUX**, 2. des **GEMEAUX** vers le **CANCER** et 3. du **CANCER** vers le **LION**.

Prolongeons le segment compris entre l'étoile la plus basse du *Baudrier* et l'étoile figurant l'épaule gauche : *Bételgeuse*

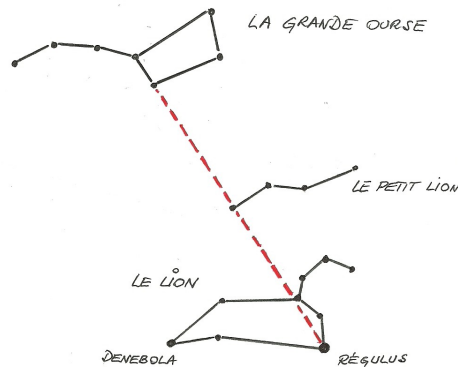


Prolongeons le segment *Castor → Pollux* de quatre fois sa valeur au-delà de cette étoile.

Prolongeons vers la gauche de deux fois sa valeur, le segment compris entre les deux pieds du λ que forme le **CANCER**

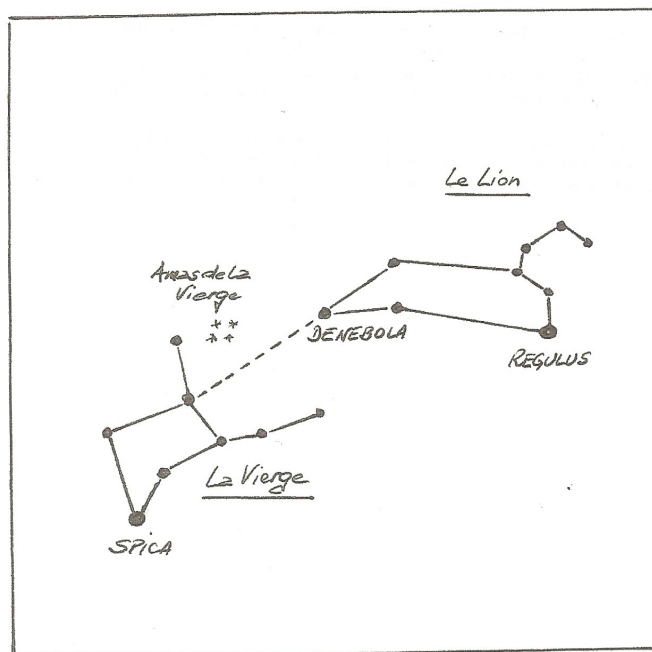


Supposons maintenant que notre observation prenne place en fin de Printemps . Nous utiliserons donc **LA GRANDE OURSE** pour découvrir le **LION** .



Débutons notre périple en partant du **LION** et du segment qui forme sa croupe . Ce segment se termine, à la base de la queue, par l'étoile **Dénébola** . En prolongeant ce segment de deux fois sa valeur, au-delà de **Dénébola**, on atteint une des cinq étoiles formant une coupe qui constitue la constellation de la **VIERGE** . Cette coupe est pourvue d'un pied (tordu) dont l'extrémité inférieure est l'étoile **Spica** (L'Epi), la seule véritablement visible à l'œil nu .

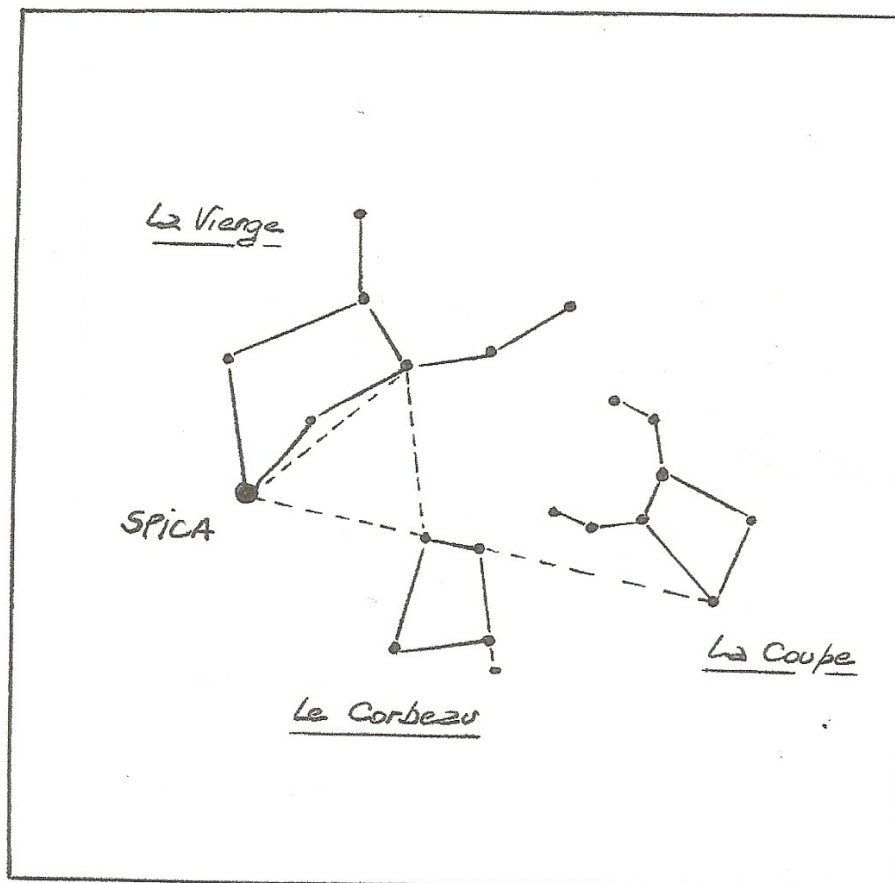
On notera au passage que, vers le bord supérieur gauche de cette coupe, sont groupées sous le nom « d' **Amas de la Vierge** », un nombre important de galaxies .



Utilisons ce pied (tordu) de la coupe de **LA VIERGE** pour former, vers la droite, un triangle équilatéral

Le sommet ainsi déterminé est l'angle supérieur gauche du quadrilatère formé par la constellation du **CORBEAU**.

Poursuivons à l'aide de l'angle supérieur droit de ce quadrilatère. Le segment compris entre ce point et *Spica*, reporté d'une valeur égale dans son prolongement, opposé à *Spica*, nous permet d'atteindre l'angle inférieur gauche d'un quadrilatère comparable au **CORBEAU** dans sa forme et son volume, mais penché vers la gauche, appelé **LA COUPE**. Ce quadrilatère est en effet agrémenté de deux « bras » dressés vers *Spica* qui forment une sorte de coupe dont la base est nettement plus massive que celle de **LA VIERGE**.



Suite le mois prochain ...

Emmanuel Delgove

Le Saviez vous ?

Pourquoi l'homme dessine-t-il les étoiles avec des pointes ?

ou encore : pourquoi voyons-nous les étoiles comme des étoiles ? Nous voyons les étoiles à l'oeil nu avec des "rayons"; ceci est dû à une imperfection de notre oeil et à la structure fibreuse de son cristallin. Comme l'explique Helmholtz :

" les images des points lumineux perçues par l'oeil présentent des rayons irréguliers. La cause en est dans le cristallin dont les fibres sont disposées radialement dans six directions. Les rayons qui nous paraissent émis par des points lumineux, par exemple, par les étoiles, par des feux éloignés, ne sont pas autre chose qu'une manifestation de la structure radiale du cristallin. On peut reconnaître combien ce défaut de l'oeil est général par le fait que toute figure radiale est presque toujours appelée étoilée."

Leonard de Vinci a indiqué, il y a quatre siècles un moyen permettant de remédier à ce défaut de notre cristallin :

" regarde les étoiles sans rayons. On peut atteindre ce but en les observant à travers un petit trou fait par la pointe d'une aiguille fine et en plaçant ce trou directement contre l'oeil. Tu verras les étoiles tellement petites, que rien d'autre ne pourra sembler plus petit."

En regardant à travers un très petit trou, nous ne laissons pénétrer dans l'oeil qu'un fin faisceau traversant la partie centrale du cristallin et par suite ne subissant pas l'influence de sa structure radiale. Si notre oeil était plus perfectionné, nous verrions dans le ciel des points lumineux et non des "étoiles".

~~~~~

Pourquoi quand la nuit tombe, des étoiles apparaissent ?

Le jour au-dessus de nous se trouvent les constellations qu'il y a 6 mois on apercevait la nuit et qui 6 mois plus tard orneront à nouveau le ciel nocturne. L'atmosphère éclairée de la Terre nous empêche de les voir le jour car en diffusant la lumière du Soleil dans toutes les directions, cette atmosphère constitue un fond trop brillant pour que les étoiles beaucoup moins brillantes puissent s'y détacher par contraste: c'est la "lumière du jour" qui éteint les étoiles. Les planètes (Vénus, Jupiter, Mars) beaucoup plus brillantes que les étoiles peuvent être vues dans le ciel diurne, dans des conditions favorables.

## A SIGNALER

● **CES FRANÇAIS  
DANS LA LUNE...**

Jean-Michel Faidit

En présentant sous  
forme de fiches

l'ensemble des formations lunaires ayant pour dénomination un nom de célébrité française ou ayant vécu en France, Jean-Michel Faidit propose de redécouvrir la Lune avec une approche historique. Un ouvrage qui permet de comprendre que l'établissement de la nomenclature sélène n'a pas été un long fleuve tranquille, puisque certains des noms évoqués n'ont pas de caractère officiel, bien qu'ils aient été usités par le passé. ● AN

Editions Les Presses du Midi • 14,5 cm x 20,5 cm •

254 pages brochées • Prix indicatif : 19 €


**CLUB ASTRONOMIE  
de RHUYS**

Le club est ouvert à tous (adultes et  
enfants).

Il se réunit les jeudis de 18h30 à 20h

*Maison du Golfe  
Centre ADPEP  
Route de St Jacques  
Sarzeau*

Renseignements:

Téléphone : 02 97 41 76 69

Messagerie

[club.astronomie.rhuys@orange.fr](mailto:club.astronomie.rhuys@orange.fr)

Sites Web : <http://astro-rhuys.blogspot.fr/>

Et <http://astronomiesarzeau.pagesperso-orange.fr/>