



Meilleurs vœux 2012

Le ciel de janvier 2012

Les phénomènes du mois : janvier 2012

Les temps sont donnés en heure normale pour Nantes

Heure Description du phénomène

jj hh:mm

01 07:15 PREMIER QUARTIER DE LA LUNE

02 21:19 Lune à l'apogée (distance géoc. = 404579 km)

03 01:18 Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)

04 04:30 Pluie d'étoiles filantes : Quadrantides (120 météores/heure au zénith; durée = 15.0 jours)

05 01:00 La Terre à son périhélie (distance au Soleil = 0.98328 UA)

05 22:08 Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)

06 02:19 Début de l'occultation de 56 Tau (magn. = 5.34)

06 03:10 Fin de l'occultation de 56 Tau (magn. = 5.34)

08 01:38 Rapprochement entre la Lune et M 35 (dist. topocentrique centre à centre = 3.0°)

08 18:57 Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)

08 18:58 Maximum de l'étoile variable éta de l'Aigle

09 02:46 Rapprochement entre Mercure et M 8 (dist. topocentrique centre à centre = 0.8°)

09 08:30 PLEINE LUNE

Sommaire :

- Le ciel du mois
- Planètes, essaims étoiles filantes
- Carte du ciel
- Observation
- Les instruments d'observation (histoire)
- Des livres à lire

09 19:32 Maximum de l'étoile variable delta de Céphée

11 06:34 Début de l'occultation de 65-alpha Cnc, Acubens, (magn. = 4.26)

11 07:17 Fin de l'occultation de 65-alpha Cnc, Acubens, (magn. = 4.26)

12 08:21 Comète P/2006 T1 Levy à son périhélie (dist. au Soleil = 1.007 UA; magn. = 7.1)

13 00:14 Opposition de l'astéroïde 39 Laetitia avec le Soleil (dist. au Soleil = 2.819 UA; magn. = 10.2)

13 03:44 Comète 78P Gehrels à son périhélie (dist. au Soleil = 2.008 UA; magn. = 12.9)

13 11:46 Rapprochement entre Mercure et Pluton (dist. topocentrique centre à centre = 4.6°)

13 16:51 Rapprochement entre Vénus et Neptune (dist. topocentrique centre à centre = 1.1°)

14 01:28 Rapprochement entre Mercure et M 22 (dist. topocentrique centre à centre = 0.0°)

14 03:50 Début de l'occultation de 87 Leo (magn. = 4.77)

14 05:04 Fin de l'occultation de 87 Leo (magn. = 4.77)

15 04:20 Maximum de l'étoile variable delta de Céphée

16 06:21 Rapprochement entre la Lune et Spica (dist. topocentrique centre à centre = 2.7°)

16 10:08 DERNIER QUARTIER DE LA LUNE

17 22:28 Lune au périgée (distance géoc. = 369886 km)

18 07:00 Mercure à son aphélie (distance au Soleil = 0.46670 UA)

19 17:43 Maximum de l'étoile variable zêta des Gémeaux

20 06:14 Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)

23 03:03 Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)

23 08:39 NOUVELLE LUNE

25 21:56 Maximum de l'étoile variable delta de Céphée

25 23:53 Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)

28 20:42 Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)

29 21:20 Maximum de l'étoile variable zêta des Gémeaux

30 07:41 Maximum de l'étoile variable éta de l'Aigle

30 18:41 Lune à l'apogée (distance géoc. = 404323 km)

31 05:10 PREMIER QUARTIER DE LA LUNE

31 06:43 Maximum de l'étoile variable delta de Céphée

Les Quadrantides arrivent !

Début janvier vous pourrez admirer les toutes premières étoiles filantes de l'année. Les Quadrantides, semblant provenir de la constellation du Bouvier, seront visibles entre le 1er et le 5 janvier. De plus, le premier croissant de Lune n'étant prévu que pour le 6 janvier, le ciel devrait offrir des conditions idéales d'observations. Alors, place au spectacle !



Cet extrait de l'Atlas Fortin (édition de 1795) représente la constellation disparue Quadrant Mural.

Restez éveillés dans la nuit du 3 au 4 janvier...

et pourquoi pas même observer la semaine entière !?

C'est dans la nuit du 3 au 4 janvier que l'on s'attend à pouvoir observer le maximum de Quadrantides.

L'idéal serait donc de tenter sa chance à ce moment-là ! Peut-être aurez-vous de la chance et observerez une pluie d'étoiles filantes. Surtout que celles-ci seront visibles toute la nuit, même s'il sera plus facile de les observer après minuit et jusqu'aux premières lueurs de l'aube. C'est d'ailleurs à ce moment-là qu'elles seront les plus hautes dans le ciel, donc plus aisément observables.

Leur nombre et leur intensité ne devraient différer cette année des années précédentes.

Rappelons qu'une pluie météoritique à une certaine date est due à ce qu'à ce moment précis de l'année la Terre, emportée dans sa course autour du Soleil, rencontre les essaims de poussières abandonnés sur son orbite par une comète ou un astéroïde. Ces objets nous rendent visite à des intervalles plus ou moins réguliers dans le Système solaire interne. Les débris laissés dans le sillage de ces voyageurs célestes donnent parfois lieu à d'impressionnantes précipitations. En effet, les étoiles filantes se produisent lorsqu'un grain de matière pénètre dans l'atmosphère de notre planète et s'y consume vers 80 kilomètres d'altitude. Plus la taille du grain est importante et plus la trace observée est brillante.



Comètes d'hiver... et variées

GARRADD (C/2009 P1)

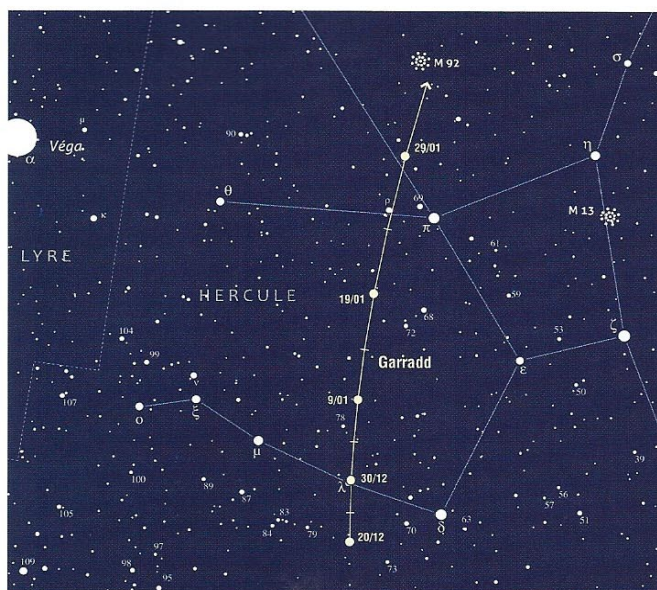
Découverte en août 2009 par Gordon Garradd, cette comète fit la joie des observateurs de la fin de l'été dernier jusqu'au début de cet automne (voir AM n° 138). Le 23 août 2011, elle effectuait son premier passage à proximité de la Terre, à 208 millions de kilomètres, avant de passer au plus près de notre étoile (périhélie) exactement quatre mois plus tard, à 232 millions de kilomètres. Son prochain périhélie se produira le 5 mars.

Depuis le 11 septembre 2011 et jusqu'au 13 février 2012, la comète Garradd circule lentement dans Hercule en ayant effectué un étonnant virage à plus de 90° en octobre. Une trajectoire qui s'explique notamment par la forte inclinaison de son orbite sur le plan de l'écliptique (106°).

Le 23 décembre, jour de son périhélie, la comète est visible le soir et le matin, à une hauteur respective de 10° et 20° quand le Soleil est à 18° sous l'horizon. La nouvelle lune ne gênera pas l'observation de l'astre chevelu, qui devrait arborer une magnitude voisine de 7.

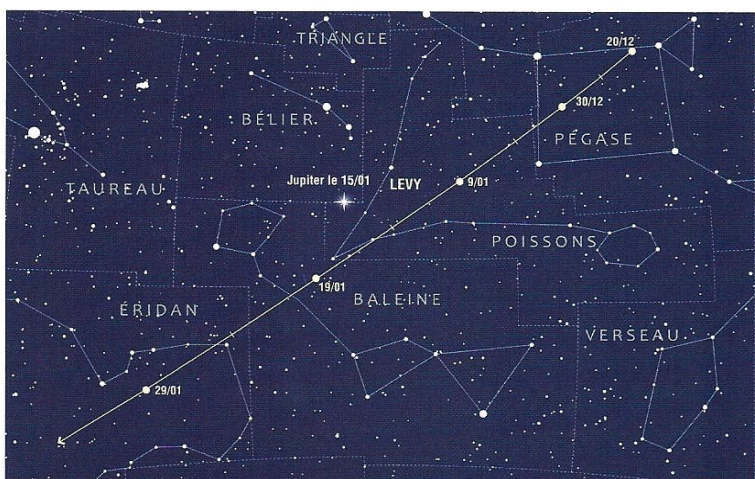
Au fil des jours, la comète s'élèvera dans le ciel du matin pour devenir pratiquement inobservable le soir. Début janvier, Garradd est à une trentaine de degrés de hauteur au début du crépuscule astronomique.

La Lune devient gênante à partir du 7 et jusqu'au 20. A cette date, la comète aura gagné une quinzaine de degrés de hauteur.



Date	α	δ	r	D	E
20/12	17h 30m 22,42s	+23° 45' 56,5"	1,551	2,038	47,4
25/12	17h 30m 21,68s	+24° 55' 17,9"	1,551	2,000	49,4
30/12	17h 30m 13,51s	+26° 15' 02,6"	1,553	1,955	51,8
4/01	17h 29m 52,71s	+27° 46' 27,7"	1,558	1,905	54,7
9/01	17h 29m 13,30s	+29° 31' 02,7"	1,567	1,848	58,0
14/01	17h 28m 07,91s	+31° 30' 33,4"	1,578	1,787	61,6
19/01	17h 26m 26,77s	+33° 47' 02,7"	1,592	1,723	65,6
24/01	17h 23m 56,12s	+36° 22' 45,5"	1,609	1,656	69,9
29/01	17h 20m 16,64s	+39° 19' 54,7"	1,629	1,588	74,5

Coordonnées équatoriales, distance au Soleil (r) et à la Terre (D) en UA et élongation avec le Soleil (E) pour la comète Garradd.



Date	α	δ	r	D	m	E
20/12	23h17m46,57s	+28 00' 52,7"	1,059	0,325	8,3	94,3
25/12	23h36m13,06s	+25 27' 08,4"	1,040	0,298	8,0	92,5
30/12	23h58m20,72s	+22 17' 44,2"	1,025	0,271	7,8	91,1
4/01	0h24m37,89s	+18 19' 14,3"	1,014	0,246	7,5	90,2
9/01	0h55m28,99s	+13 17' 50,5"	1,009	0,224	7,3	90,0
14/01	1h31m02,36s	+ 7 06' 22,5"	1,008	0,208	7,1	90,6
19/01	2h10m52,38s	- 0 03' 42,9"	1,011	0,198	7,0	92,3
24/01	2h53m43,49s	- 7 33' 58,4"	1,020	0,197	7,1	94,9
29/01	3h37m32,01s	-14 29' 52,6"	1,033	0,204	7,2	98,0

LEVY (P/2006 T1)

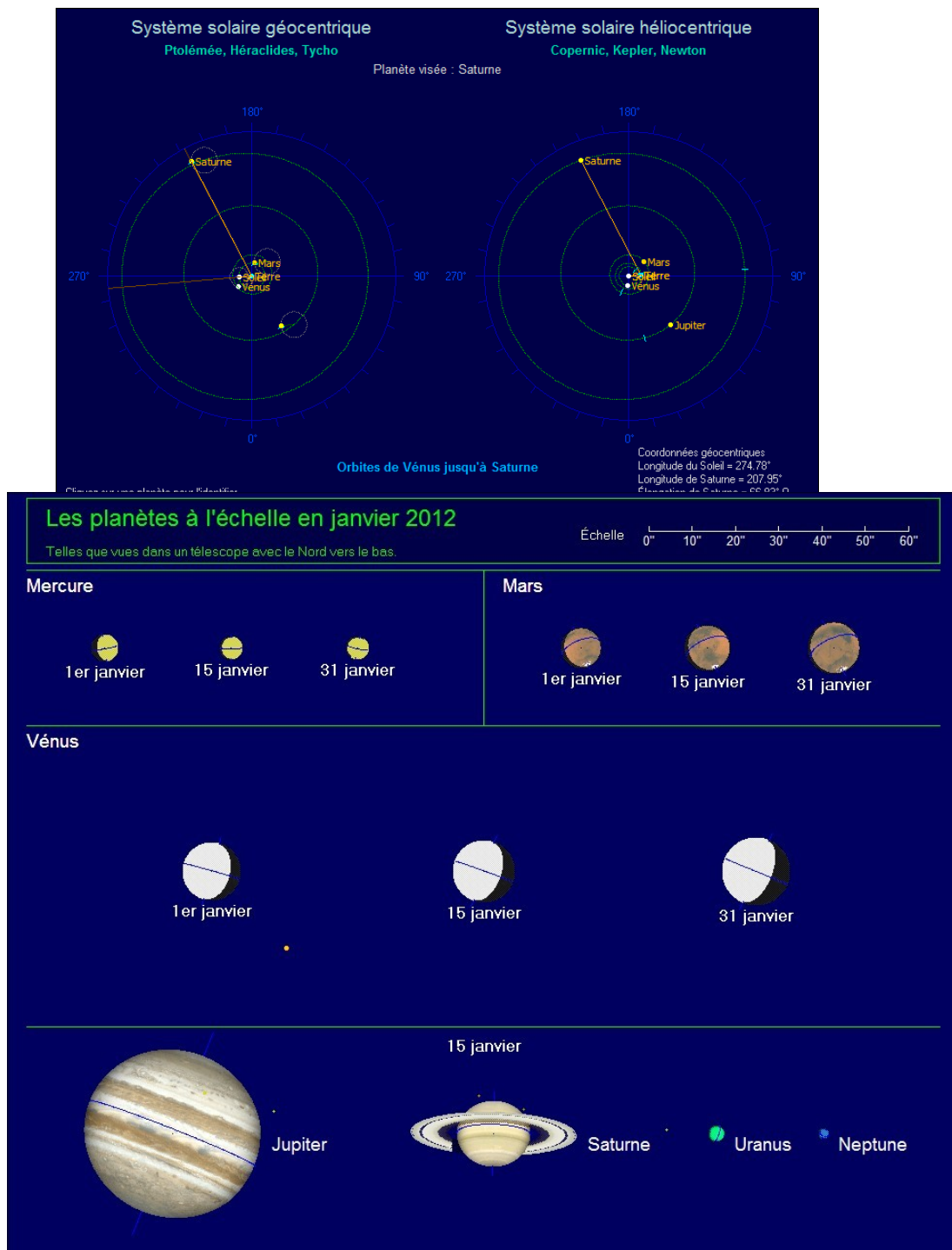
En octobre 2006, David Levy repère cet astre chevelu alors situé à proximité de Saturne. C'est sa 22^e découverte en 12 ans ! Cette deuxième et belle comète hivernale présente une courte période (5,24 ans) et diffère en bien des points de Garradd. Comme l'orbite de la comète Levy s'étend de Jupiter à la Terre, un périhélie peut donc coïncider avec un périhélie, comme ce sera le cas en janvier : périhélie le 12, périhélie le 22, à 28,8 millions de kilomètres de la Terre, soit 6,5 fois plus près de nous que Garradd ! On prévoit une magnitude au mieux de 7, vers le 20 janvier.

Alors que Garradd aura à peine parcouru 15° en janvier, Lévy aura traversé pas moins de quatre constellations au même moment : Pégase, Poissons, Baleine et Éridan, soit près de 70° ! C'est en tout début de nuit qu'il faut rechercher Levy. Du 10 au 24 janvier, l'absence de la Lune offre une belle période d'observation. Le 14 en soirée, la comète est à 6° au Sud-Ouest de Jupiter. ●

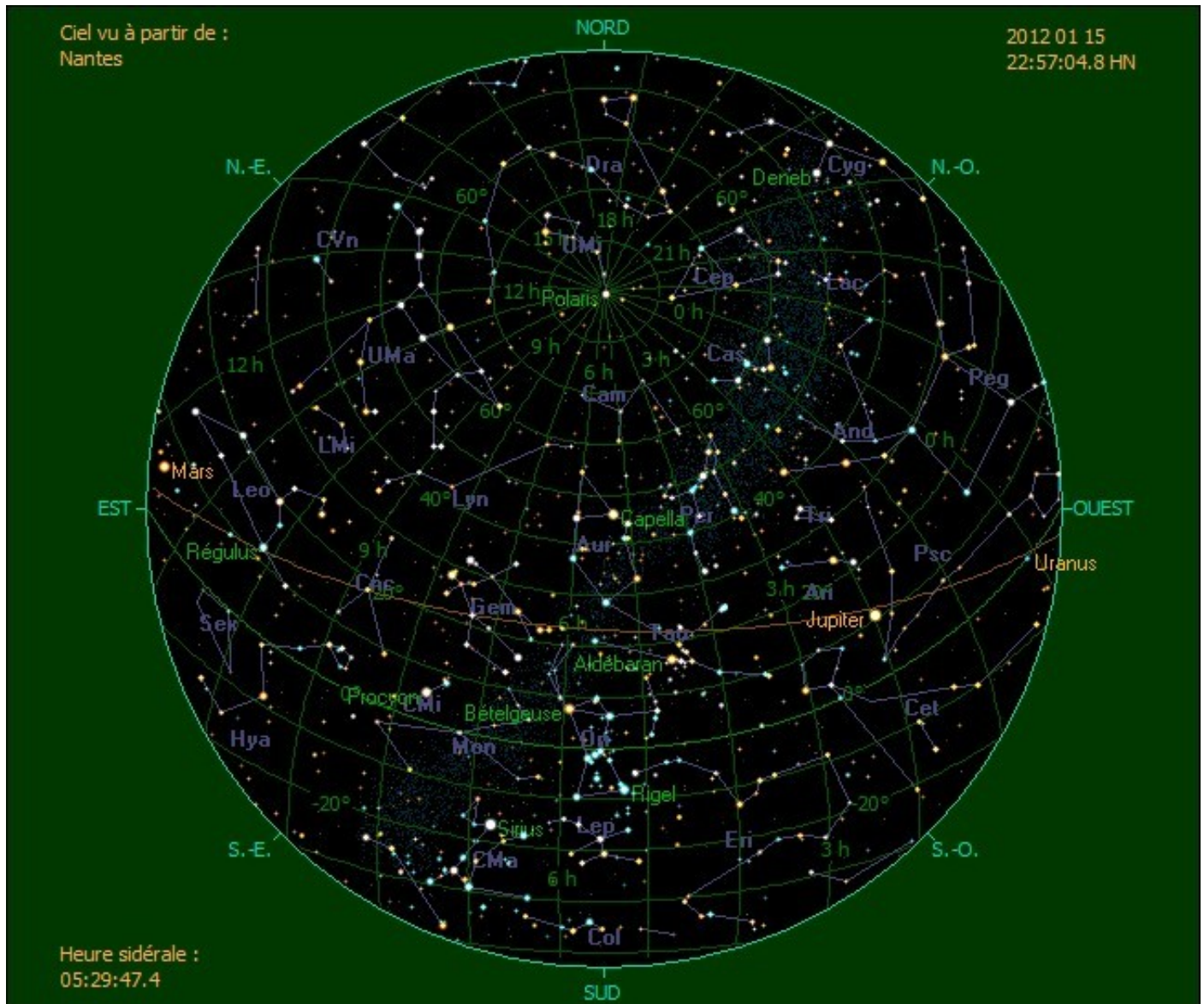
Coordonnées équatoriales, distance au Soleil (r) et à la Terre (D) en UA, magnitude (m) et élongation avec le Soleil (E) pour la comète Levy.

Visibilité des planètes et des astéroïdes remarquables

- **Mercure** présente à l'aube, difficile à détecter après le 10 janvier.
- **Vénus** : actuellement en forme gibbeuse, est bien visible le soir.
- **Mars** culmine à près de 50° en fin de nuit. Les observations sérieuses peuvent commencer.
- **Jupiter** : culmine en début de nuit, observable dans de bonnes conditions.
- **Saturne** : culmine à l'aube, ses anneaux sont ouverts sous un angle de 15°.
- **Uranus** : est à 35° de haut en début de nuit mais décline rapidement ensuite.
- **Neptune** décline très vite en début de nuit est observable au télescope en début de nuit



Carte du ciel de janvier



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.

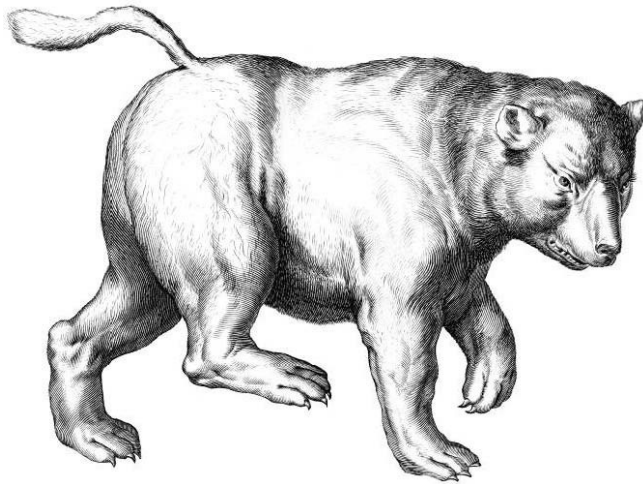
OBSERVATION

Bon d'accord, il fait froid, mais l'hiver est la saison préférée des observateurs. Aux latitudes tempérées, janvier permet une dizaine d'heures d'observation continue, avec un festival d'étoiles brillantes :

Pour de bonnes observations, un rappel s'impose peut-être, nos neurones étant engourdis par le froid...

Commençons par rappeler qui l'on peut voir toute l'année : les constellations circumpolaires, celles qui ne meurent jamais et restent visibles toute l'année... Elles sont relativement faciles à trouver.





La première d'entre elles est bien entendu la Grande Ourse, grâce à laquelle il est possible de trouver la Polaire et la Petite Ourse



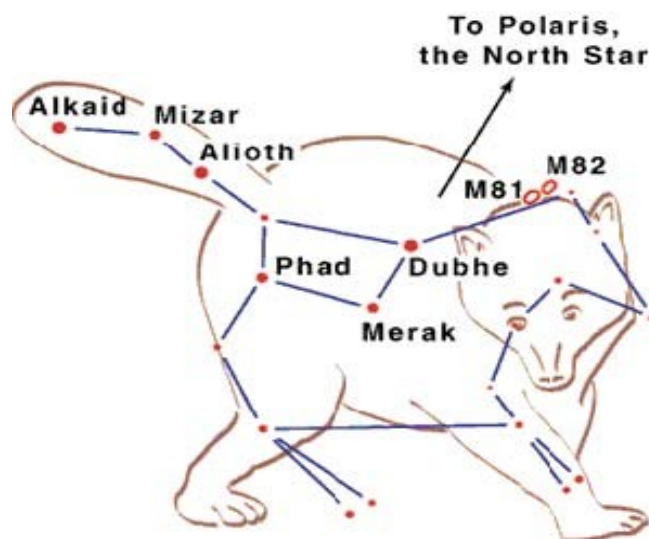
Cassiopée occupe la position diamétralement opposée par rapport au pôle céleste (l'étoile Polaire). Suivant l'endroit où elle se trouve – au-dessus ou au-dessous de la Polaire –, elle a la forme très caractéristique d'un M ou d'un W.

-Juste à côté se tient Céphée, qui ressemble à un pentagone ou à une petite maison à toit

-Entre elle et la Grande Ourse s'étale le Dragon, aux contours plus sinueux et moins nets.

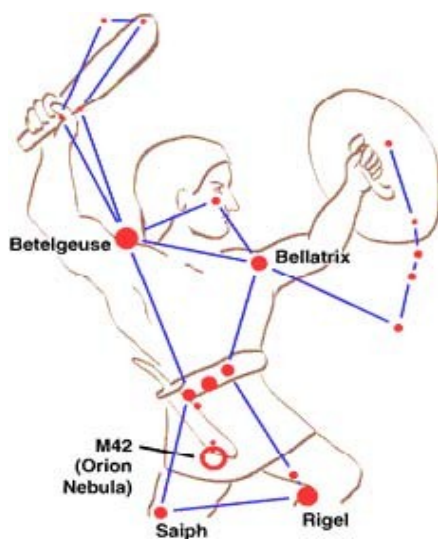
Hormis le fait que la Grande Ourse soit très facilement discernable, il peut être amusant d'essayer de repérer une petite particularité. En effet, Mizar, la deuxième étoile de la queue de la Grande Ourse, en partant de son extrémité, offre un excellent moyen de tester son acuité visuelle : elle possède une compagne, Alcor, une étoile plus petite, moins lumineuse et très proche, que l'on ne discerne pas de sa voisine au premier coup d'œil...

Demandez à votre assemblée qui est capable de les discerner... Ce traditionnel test d'acuité visuelle du Moyen âge aurait été utilisé par Gengis Khan pour le recrutement de ses archers... A bon entendeur...



Le clou du spectacle est sans conteste celle que certains considèrent comme la plus belle constellation du ciel, aussi remarquable, sinon plus, que la Grande Ourse : Orion. Elle trône entre le Cocher et le bord sud de l'horizon, comme un énorme et très caractéristique domino, serré à la taille par une ceinture de trois étoiles (dites aussi les Trois Rois).

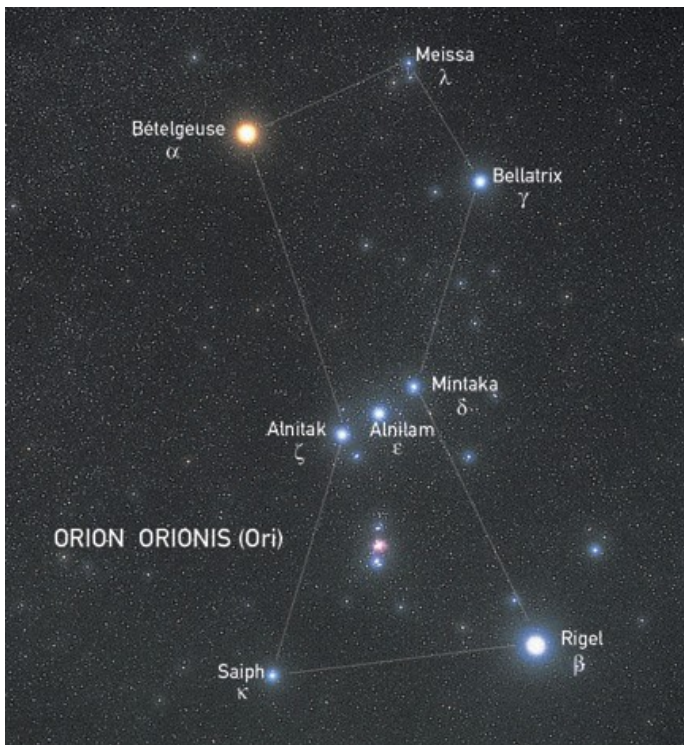
Orion représente un chasseur tout ce qu'il y a de plus classique. Une petite ceinture (pour tenir sa petite jupette, nous sommes tout de même à l'époque des Grecs !) avec un poignard, et dans ses mains, un arc (ou un bouclier) et une épée (ou une massue).



Orion, fils de Neptune, était un géant, grand et beau chasseur dont Diane, la déesse de la chasse et de la Lune était tombée amoureuse. Il était tellement grand que lorsqu'il se baignait, sa tête dépassait même de l'eau, c'est pour dire ! Et c'est ce qui causa sa perte... En effet, Apollon (dieu du Soleil), le frère de Diane (qui par ailleurs avait délaissé sa mission quotidienne de conduire la Lune sur son char dans le ciel pour faire la belle auprès du géant), voulant protéger sa sœur de ses sentiments (et agacé de son manque de professionnalisme) envoya un scorpion à la poursuite du chasseur qui faisait ses longueurs à la surface de l'eau. Avertie, elle tenta d'atteindre avec son arc l'animal. Mais la scène était trop loin pour la malheureuse, pourtant spécialiste en la matière et décocha son meilleur coup... mais visa la tête du bel Orion, tuant ainsi (sans le savoir) l'homme dont elle était éprise. Pour être sûr que cela fonctionne et mettre toutes ses chances de son côté, Apollon avait tout de même pris soin de brûler les yeux d'Orion avec ses rayons solaires... Anéantie, elle déposa le défunt corps au milieu des étoiles et

l'accompagna de ses compagnons canins (on ne sait jamais, peut-être y a-t-il du gibier à chasser en haut...). Elle s'assura par ailleurs de le mettre à l'opposé du Scorpion (à l'autre bout de la voûte céleste) pour ne pas avoir à être responsable d'une seconde tragédie...

A noter que l'équateur céleste passe au niveau des 3 étoiles de la ceinture d'Orion
ce qui permet ainsi de repérer la frontière entre l'hémisphère céleste Sud et
l'hémisphère céleste Nord... Orion est donc visible des deux hémisphères...



En haut à gauche (sur son épaule droite) se trouve, la géante et rouge Bételgeuse. Elle est 600 fois plus grosse que notre Soleil et 14 fois plus massive !

C'est la 9^e étoile la plus brillante dans le ciel. Son épaule gauche est occupée par Bellatrix (son nom est tellement joli, qu'il fallait au moins le dire).

A son genou gauche, Rigel est une étoile de couleur bleue (très chaude), et marque le coin du bas, à droite. C'est la 7^e étoile la plus brillante dans le ciel. Sous l'étoile centrale de la ceinture d'Orion (à la pointe de sa dague) se cache la plus belle nébuleuse (nuage de gaz) du ciel boréal, M42. Pour la distinguer, il faut de bons yeux et un ciel parfait

Orion peut servir de repère hivernal pour retrouver les constellations et les étoiles d'hiver à l'aide du grand jeu des alignements. En prolongeant vers le Sud et vers le Nord la ligne passant par les trois étoiles de la ceinture d'Orion, l'observateur tombera respectivement sur Sirius et le Taureau.

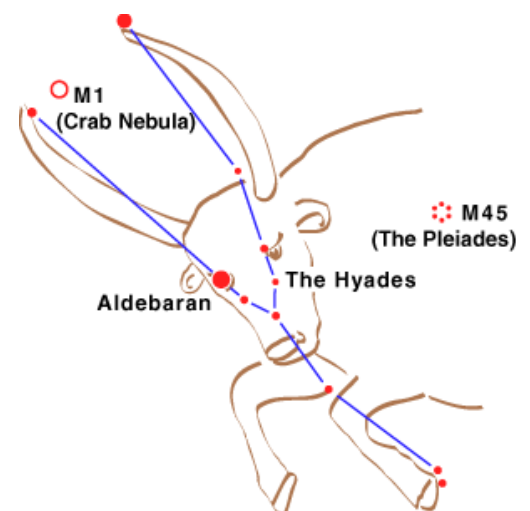
Plus haut vers la droite donc, brille une étoile orangée, Aldébaran, l'œil du Taureau, une étoile 40 fois plus grosse que notre Soleil !

Elle surmonte un triangle formé par de petites étoiles : c'est la tête du taureau.

Deux étoiles prolongent ce triangle, ce sont ses cornes.

Tout près d'elle, côté ouest (à droite), se trouve un petit grumeau brillant facile repérer, le groupe stellaire des Pléiades. Cet amas, sorte de pouponnière d'étoiles, ressemble à une Petite (ou Grande) Ourse beaucoup plus condensée.

Les yeux de lynx peuvent distinguer jusqu'à 11 étoiles à oeil nu (7 ou 8 pour des yeux plus « normaux ») dans cet amas de plus de 3 000 étoiles. D'ailleurs leur observation a servi aussi de test d'acuité visuelle dans l'Antiquité.



Regardez-les avec des jumelles, vous vous croirez dans un écrin à bijoux, mais malheureusement à Paris, il est difficile de les distinguer à cause de la pollution lumineuse et de son effet sur l'atmosphère.

Dans l'Antiquité, les Pléiades étaient 7 soeurs, filles de Pléione et du géant titan Atlas. Orion, épris de l'une d'elles se lança alors à leur poursuite. Zeus, le dieu des Dieux, eut alors pitié d'elles et au bout de 7 ans, décida enfin d'abrégé cette course en les transformant en étoiles.

Orion, comme tout bon chasseur, est accompagné de 2 chiens : un grand, offert par la déesse de la chasse Artemis et un petit.

Ainsi, plus bas vers sa gauche (à l'est), plus au sud, la plus brillante de toutes les étoiles hivernales se présentera à vous : Sirius, la tête du Grand Chien. Impossible à rater !

La droite joignant Bételgeuse (épaule gauche d'Orion) et Rigel (genou droit), poursuivie vers le nord-est, conduira nos yeux aux Gémeaux.

Ces deux personnages collés l'un à l'autre sont l'occasion d'observer deux magnifiques étoiles, membres de cette constellation, qui semblent occuper les coins d'un grand rectangle : ce sont Castor et Pollux.

Juste en dessous, une belle bleue, Procyon (le Petit Chien)...

Enfin, Orion a jadis servi à trouver le Nord : en continuant la ligne qui passe par le milieu de sa ceinture et qui coupe en deux le haut de son corps, on atterrit sur la Polaire.

- Castor et Pollux étaient des jumeaux dont le premier était mortel alors que le second était immortel. Leur mère, la nymphe Lédé, avait trompé son mari mortel, Tindare, avec l'immortel Zeus. Les deux enfants étaient donc issus de deux unions différentes et Pollux hérita de l'immortalité de Zeus. Les deux frères étaient inséparables, et à la mort de Castor, Pollux demanda à son père de ne pas en être séparé. Sûrement ému par ce « sacrifice » (qui ne l'aurait pas été), Zeus accepta et les envoya tous deux au ciel.

Quant à la belle Capella, elle est pratiquement au zénith de l'observateur. Elle fait partie de la constellation du Cocher, un pentagone plutôt bien dessiné. C'est la 6^e étoile la plus brillante du ciel nocturne.



Les INSTRUMENTS d'OBSERVATION ASTRONOMIQUE

LES DIFFERENTS TYPES DE CADRANS SOLAIRES – suite

Les cadrans verticaux (suite)

-Cadrans déclinant vers le sud-est ou le sud-ouest :

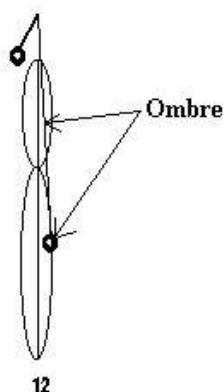
Lorsque le mur n'est plus orienté face au sud, le côté gauche n'est plus symétrique de celui de droite. Nous devons faire intervenir dans les calculs l'orientation du mur appelé déclinaison gnomonique. Un cadran méridional a une déclinaison de 0° , un cadran de -10° est dit déclinant sud-est de 10° , un cadran de $+25^\circ$ est dit déclinant sud-ouest de 25° etc...

L'inclinaison du style est déterminée par le calcul ainsi que sa position par rapport à la ligne de 12h. Un cadran déclinant sud-est verra son style orienté vers la gauche du cadran et un sud-ouest vers la droite de x degrés.

La ligne de 12h est toujours verticale et les lignes horaires peuvent indiquer l'heure avant 6h du matin et même au lever du soleil pour un cadran sud-est et après 18h jusqu'au coucher éventuellement pour un cadran sud-ouest, cela étant déterminé par les calculs.

- Méridienne

C'est un cadran ne comportant que la ligne de 12h. Dans ce cas le style possède une plaque percée d'un trou et qui fournit sur une zone d'ombre une image nette du Soleil. Ce type de cadran servait à mettre les pendules à l'heure solaire. Sur ce croquis figure la courbe de temps moyen.



- Cadrans septentrional ou "plein nord" :

Au contraire de ce que l'on pourrait penser, un cadran solaire orienté au nord est possible. Ce type de cadran ne fonctionne que du lever du Soleil jusqu'à 6h du matin et de 18h au coucher du Soleil, et ce passé l'équinoxe de printemps jusqu'à l'équinoxe d'automne. La durée de fonctionnement ira en s'accroissant jusqu'à atteindre son maximum au solstice d'été puisque les jours y sont les plus longs. La pointe du style au lieu d'être orientée vers le bas remonte vers le haut. Le lever et le coucher du Soleil dépendent de la latitude, ici le cadran est pour une latitude de 49° .

- Cadrans déclinant nord-est, nord-ouest :

La déclinaison du mur est dans ce cas supérieure à $+90^\circ$ et inférieure à 180° pour un cadran nord-ouest et inférieure à -90° et inférieure à -180° . Le style a comme pour le cadran septentrional son extrémité orientée vers le haut. La ligne horaire de 12h ne peut s'y trouver.

Cadran déclinant nord-est :

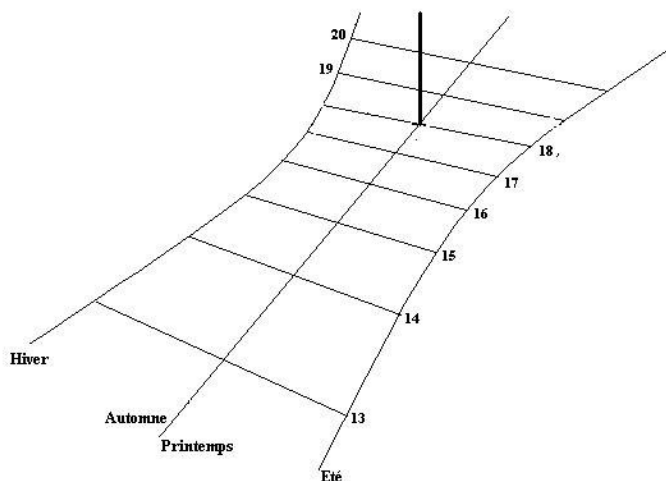
Les lignes horaires indiquent l'heure avant 6h et jusqu'à l'heure du lever du soleil selon la déclinaison et jusqu'à 1 minute avant 12h, tout cela étant déterminé par les calculs.

Cadran déclinant nord-ouest :

Idem ci-dessus mais les lignes horaires indiquent l'heure à partir de 1 minute après 12h et jusqu'au coucher du Soleil selon la déclinaison.

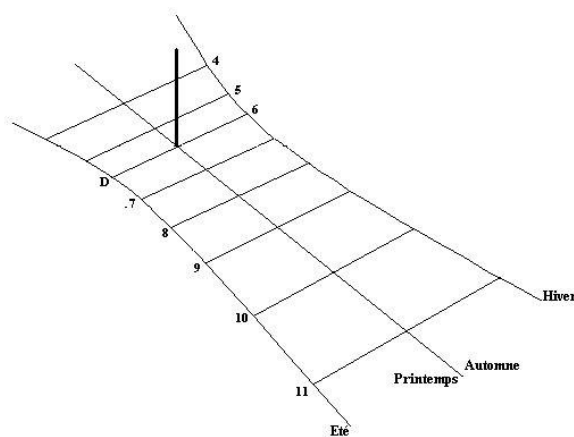
-Cadran occidental :

Ce type de cadran est orienté plein ouest, la déclinaison du mur est alors de $+90^\circ$. Son aspect diffère totalement du cadran méridional, les lignes horaires sont parallèles et le style est placé sur la ligne de 18h. La ligne de 12h n'y figure pas car elle est rejetée à l'infini, les rayons du Soleil rasant le mur. Le cadran est éclairé de 12h au coucher du Soleil.



-Cadran oriental :

Même remarques que pour l'occidental, mais le cadran orienté plein est, la déclinaison du mur est de -90° et le style est placé sur la ligne de 6h. Le cadran est éclairé du lever à 12h.

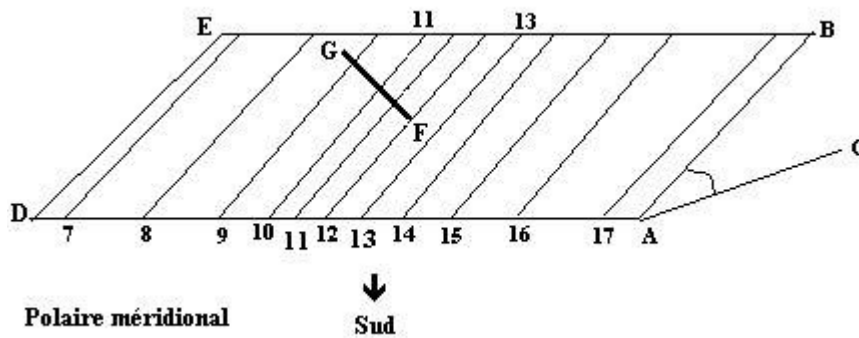


Les cadrans inclinés

Le principe est le même que pour les cadrans verticaux mais on doit tenir compte de l'inclinaison de la table. On retrouve tous les cas d'orientation sud, sud-est, sud-ouest, etc... Par contre hormis les cadrans méridionaux et septentrionaux, la ligne horaire de 12 h ne sera pas dans l'axe, elle se situera soit à droite soit à gauche de l'axe du cadran. La ligne de référence à partir de laquelle sera tracé le cadran sera toujours l'axe que l'on appelle ligne de plus grande pente. Ces types de cadrans sont assez complexes à tracer.

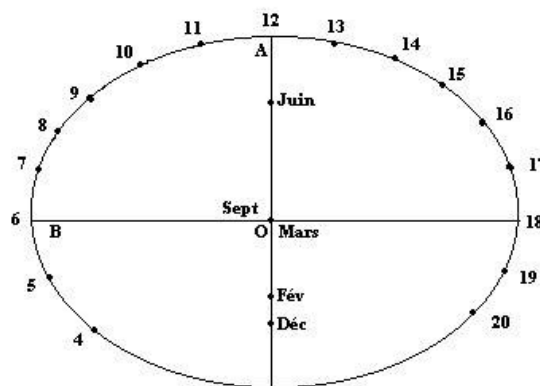
Les cadrans polaires

Ce cadran est orienté dans l'axe est-ouest et la table dirigée vers le sud.



Les cadrans analemmatiques

Ce type de cadran horizontal s'obtient en dessinant une ellipse sur laquelle on place les heures. Sur l'axe orienté dans le plan du méridien on dispose des repères indiquant les dates où doit se positionner l'observateur qui sert alors de style, son ombre se dirigeant vers les heures. Généralement ce type de cadran assez grand se trouve dans les jardins publics, des écoles.

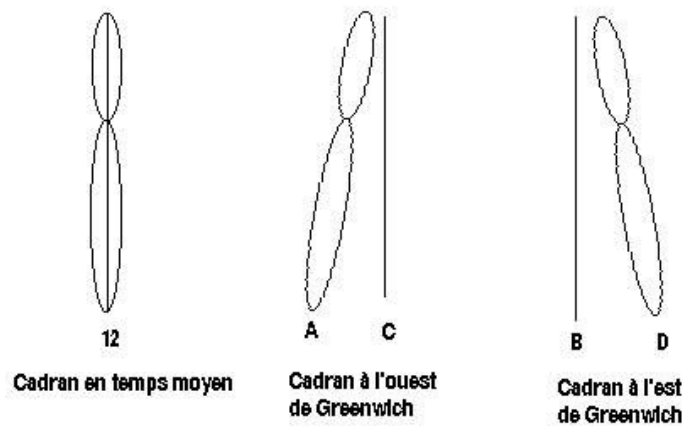


Les cadrans de hauteur

L'exemple le plus connu est le cadran de berger, cadran portatif. Ce type de cadran se présente comme un cylindre que l'on oriente vers le Soleil de manière à ce que l'ombre du style qui fait un angle droit avec le cylindre se projette sur une ligne verticale correspondant à la date du jour. La longueur de l'ombre indique tout simplement l'heure. D'autres variantes de cadrans de hauteur sont la bague solaire, l'anneau astronomique, etc...Il utilise les variations de la hauteur du Soleil durant la journée.

La courbe en 8

Sur certains cadrans on peut voir sur la ligne de midi une courbe en forme de 8 allongée. Cette courbe parfaitement centrée sur la ligne horaire indique le temps moyen. Le temps moyen tient compte de l'équation du temps que l'on abordera dans la lecture du cadran. Si cette courbe est décentrée vers la droite ou la gauche cela est dû au fait que le cadranier a inclus le décalage du temps dû à la longitude. Dans ce cas on obtient le temps en T.U et l'on pourrait, s'il n'y avait pas l'heure d'été, graver l'heure légale. Il est possible aussi de faire ces courbes pour chaque heure.



Les courbes de déclinaison

Sur un cadran il est possible de lui faire indiquer le passage des saisons, ces courbes sont des hyperboles pour l'hiver et l'été et une droite aux équinoxes de printemps et d'automne, dans ce cas elle s'appelle droite équinoxiale. Les courbes du zodiaque peuvent aussi être indiquées par ces courbes. On utilise la longueur de l'ombre qui varie au cours de l'année en fonction de la hauteur du Soleil. Par ce même principe il est possible de faire indiquer à un cadran solaire la date, dans la pratique on lui fait indiquer la date de 10 jours en 10 jours car le cadran doit être assez grand pour que les lignes ne se touchent pas.

Il existe d'autres types de cadrans parmi lesquels :

Les cadrans bifilaires.

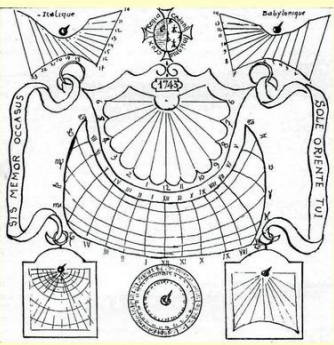
Ce cadran a été inventé en 1922 par l'Allemand Michnik. Le style classique est remplacé par deux fils perpendiculaires situés dans des plans différents. L'heure est indiquée par l'intersection de l'ombre des fils

Le cadran de Freeman.

Freeman un Anglais a imaginé en 1978 un cadran indépendant de la latitude. On doit pour l'utiliser connaître la date et la direction Nord-Sud. Le style qui doit être orienté à la main vers le Soleil a la forme d'un hypocycloïde. Inconvénient : l'heure est mal déterminée pour 6h et 18h. Ce cadran est peu pratique.



SARZEAU




Sarzeau
 [47°31'37" N - 2°46'09" W]
 [Inv. SAF : 5626002-1]

Cet ensemble est placé au musée d'Histoire et d'Archéologie de Vannes - 2, rue de Noé, château Gaillard
 Table gnomonique horizontale, gravée sur ardoise carrée comportant 6 cadrans et un correcteur lunaire à disque tournant
 heures italiques et babyloniennes, azimuts et hauteurs, daté 1743

Devise : " Regia Cedant insignia cruci " " Les puissants royaumes cèdent devant la Croix "
 " Sis memor occasus sole oriente tui " " Dès que le jour naît, rappelle-toi que tu dois mourir "

Documentation

" 37 cadrans, 6 aboques, 4 tables "

Cadran Info n° 20 - oct 2009, p 92-94

"Table de Sarzeau"

Cadran Info n° 20 - oct 2009, p 101 à 109

Michel Ugon



MORGAN FREEMAN EXPLIQUE LES SECRETS DE L'UNIVERS

Présentés et coproduits par l'acteur américain Morgan Freeman, les *Secrets du cosmos* abordent des thèmes très à la mode : y a-t-il eu un avant-big bang ? Sommes-nous seuls dans l'Univers ? Le voyage dans le temps est-il possible ? Quelle est l'origine de la vie ? La simpli-

fication est parfois si poussée qu'elle permet juste d'appréhender une théorie ou une notion scientifique, sans l'expliquer réellement. On regrette aussi que la parole n'ait pas été davantage laissée aux scientifiques interrogés, comme Geoffrey Marcy pour les exoplanètes, ou Jill Tarter pour la recherche d'éventuels signaux radio extraterrestres, préférant un montage tape-à-l'œil très syncopé, façon clip vidéo. L'objectif semble être de toucher un public aussi large que possible pour lui donner envie d'aller plus loin par lui-même. Si vous n'avez jamais entendu parler des branes de la théorie des cordes, et encore moins les particules intriquées de la mécanique quantique, il s'agit là d'une bonne entrée en matière. Gageons qu'elle donne envie d'en savoir plus sur ces sujets. JLD

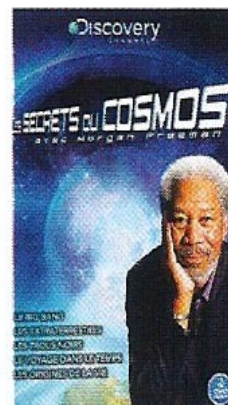
★★★

Documentaire

LES SECRETS DU COSMOS

Discovery Channel

DVD. Durée totale : 3 h, 16,99 €



SAMEDI 25 février 2012 à la salle Armorique, à Sarzeau

Animation autour de l'Astronomie

De 10h à 12h et 14h à 18h entrée gratuite



CLUB ASTRONOMIE
de RHUYS

Maison du Golfe
Centre ADPEP
Route de St Jacques
Sarzeau

Renseignements:
Téléphone : 02 97 41 76 69

Messagerie
club.astronomie.rhuys@orange.fr

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

Il se réunit les mardis de 18h30 à 20h

Site Web :

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