

N° 1

Novembre
2010

LE CIEL DE RHUYS

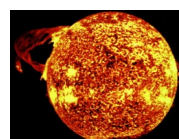
*Bulletin
du*

CLUB ASTRONOMIE de RHUYS



Le ciel en novembre 2010

LE SOLEIL



Sommaire :

- Le ciel du mois
- Planètes, essaims étoiles filantes
- Carte du ciel
- Cours d'astronomie
(l'Astronomie est une science)
- La vie du club

Animation à St Gildas de Rhuys

Il est de plus en plus bas chaque jour à midi. La durée du jour passe de 9h58min le 1er novembre, à 8h45min le 30 novembre. Notre étoile se lève à 7h54 le 1er novembre et à 8h36 le 30 novembre ; elle se couche respectivement à 17h53 et 17h21.

L'excentricité de l'orbite de la Terre fait que sa distance au Soleil passe de 148,45 millions de kilomètres le 1er novembre 2010 à 147,5 millions de kilomètres le 30 novembre. En raison du mouvement de la Terre, le Soleil semble se déplacer devant la constellation de la Balance, puis celle du Scorpion à partir du 23 novembre à 16h00 jusqu'au 30 à 4h11 où il passera devant Ophiuchus. ♦

LA LUNE



Notre satellite passera en Nouvelle Lune le 6, en Premier Quartier le 13 et en Pleine Lune le 21 et en Dernier Quartier le 28. L'excentricité de l'orbite lunaire fait que la Lune sera au plus près de la Terre (périgée) le 3 à 18h25 et le 30 à 19h55. Elle sera au plus loin (apogée) le 15 à 12h45. En novembre 2010 la lumière cendrée de la Lune sera observable le matin à l'aube aux alentours du 3 et le soir dans le crépuscule aux alentours du 9.

En raison de son déplacement très rapide (un tour en 27,32 jours) la Lune peut être amenée à passer devant des planètes (elle semble alors les croiser) ce qui facilite leur repérage. Pour le mois de novembre 2010 ce sera le cas pour Jupiter le 16. •

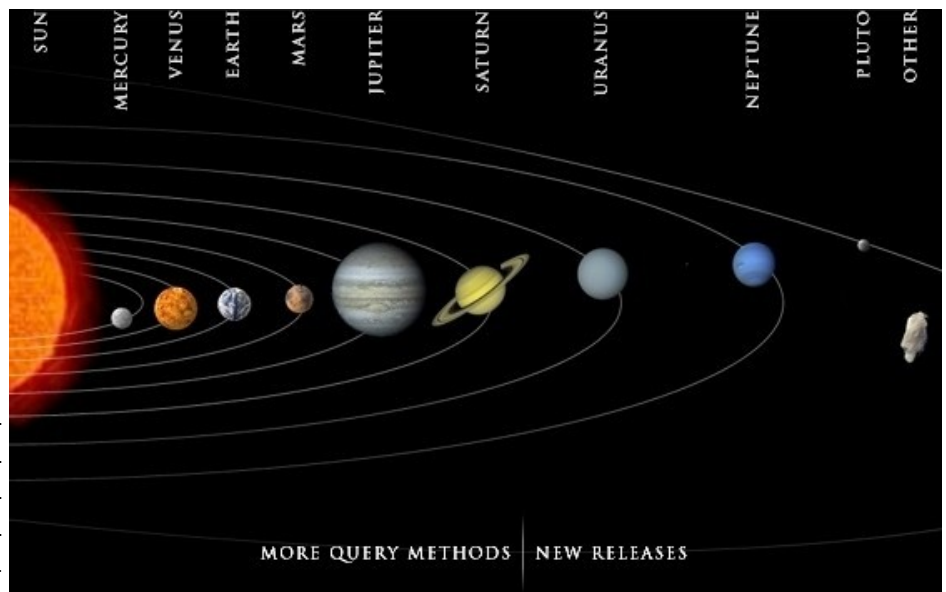
Les Planètes

Important: les positions des planètes devant les constellations du zodiaque sont basées sur les délimitations officielles des constellations adoptées par l'Union Astronomique Internationale. Il ne s'agit aucunement des fantasques « signes » zodiacaux des astrologues

Visible : JUPITER

Jupiter domine le ciel du soir et Saturne commence à redevenir visible à l'aube. Mercure est en position favorable à la fin du mois.

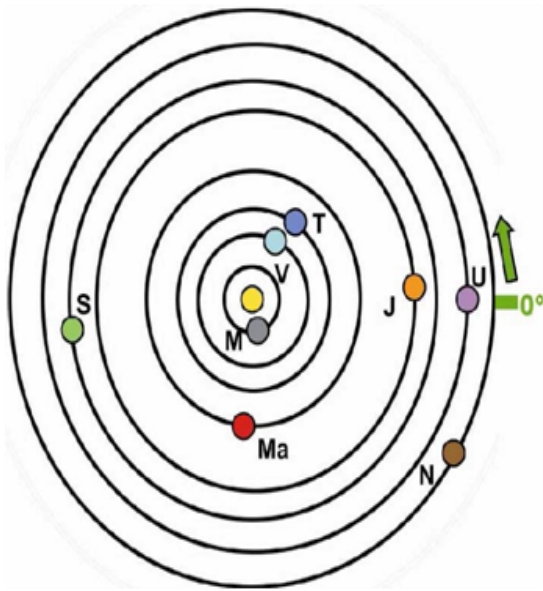
MERCURE : Devant atteindre sa plus grande élongation le 1er décembre ($21^{\circ}27'$ E), la planète est à rechercher aux jumelles dans les lueurs du crépuscule, basse vers le sud-ouest. Se couche à 17h53 le 30 novembre soit une heure environ après le Soleil.



VENUS : Etant passée en conjonction inférieure (dans la direction du Soleil) le 29 octobre, l'Etoile du Berger s'en écarte très rapidement pour redevenir visible à l'aube dès les premiers jours du mois. Se lève à 5h44 le 15 novembre soit deux heures environ avant le Soleil. Présente une phase en très joli croissant à observer avec un grossissement de 40x. Mouvement rétrograde jusqu'au 15 novembre.

MARS : Inobservable, le faible éclat de la planète rouge étant complètement noyé dans les lueurs du crépuscule. A une distance de 351 millions de kilomètres le 15 novembre. Devant la constellation du Scorpion jusqu'au 8 puis celle d'Ophiuchus. ♦.

SATURNE : La planète aux anneaux redevient un peu visible en fin de nuit. On peut la repérer dans les lueurs vers le sud-est. Se lève à 4h10 le 15 novembre. A une distance de 1,54 milliards de kilomètres le 15 novembre. Devant la constellation de la Vierge. L'observation des anneaux de Saturne, nécessite l'utilisation d'une lunette grossissant au moins 50 fois. •



Longitudes héliocentriques au 15 novembre 2010	
Mercure	287°20'
Vénus	062°41'
Terre	052°30'
Mars	266°27'
Jupiter	003°22'
Saturne	189°14'
Uranus	359°10'
Neptune	327°48'

Pour des raisons d'échelle, les distances des trois dernières planètes ne sont pas respectées. La longitude 0° correspond à la direction du ciel vers laquelle on peut observer le soleil, depuis la Terre, le jour de l'équinoxe de printemps (point vernal).

Etoiles filantes et essaims

Vendredi 12 MAXIMUM DES TAURIDES NORD

Maximum d'activité de l'essaim des étoiles filantes des Taurides nord, avec un taux horaire d'environ 5 météores

Mercredi 17 MAXIMUM DES LEONIDES

Maximum d'activité des étoiles filantes des Léonides. Attendez que la Lune se couche vers 2h30 TU pour profiter d'un ciel noir. Le taux horaire ne devrait pas excéder 20 météores.

Une exoplanète à votre portée

Jeudi 25 une exoplanète observable

Détecter la présence d'une planète autour d'une étoile peut sembler utopique pour un amateur. Pourtant, peu de moyens suffisent pour épier l'une d'entre elles. Il s'agit de HD 189733b. Qui passe tous les 2219 jours devant son étoile HD 189733 (magnitude 7,7). On retiendra le transit du 25 novembre de 17h38 à 19h 32 TU. Ce passage occasionne une baisse de luminosité de l'étoile de 2,63%, détectable avec une CCD ou un reflex numérique.

Christian Bull, l'auteur du logiciel IRIS, a même réussi la prouesse de détecter cette baisse de luminosité avec un simple téléobjectif. Il détaille sa méthode sur son site Internet : <http://bit.ly/acDvsp>.

Cette observation est d'autant plus plaisante que l'étoile est à côté de la nébuleuse Dumbbell (M27). Pour connaître les autres transits de cette exoplanète., consultez le site Transitsearch: <http://bit.ly/9TOZvQ>.

Carte du ciel

La carte jointe vous donne la position des astres du 1er novembre à 21h00 ou le 15 novembre à 20h00 ou le 30 novembre à 19h00.

Pour observer, tenir cette carte au-dessus de vous en l'orientant convenablement. Le centre de la carte correspond au zénith c'est-à-dire au point situé juste au-dessus de votre tête.

Après avoir localisé la Grande Ourse, prolongez cinq fois la distance séparant les deux étoiles α et β pour trouver l'Étoile Polaire et la Petite Ourse. Dans le même alignement, au-delà de l'Étoile Polaire, vous pouvez retrouver le W de Cassiopée.

Très hautes vers le sud-ouest resplendissent encore les trois étoiles du Grand Triangle d'Été: Véga de la constellation de la Lyre, Deneb du Cygne et Altaïr de l'Aigle. Essayez de repérer la petite constellation du Dauphin près d'Altaïr.

S'échelonnant du nord-est au sud-est apparaissent Persée, Andromède et Pégase. Dans la direction d'Andromède vous pourrez observer la galaxie du même nom, elle est visible à l'œil nu ou mieux avec des jumelles comme une large tache floue. Basse vers le nord-est se trouve Capella du Cocher, une des plus brillantes.



L'Astronomie est une science

Les sciences proposent une démarche particulière pour énoncer des lois. Cette démarche consiste à définir un protocole d'expérience (les règles du jeu), à réaliser des expériences suivant ce protocole, puis à en analyser les résultats (les réponses de la Nature).

Donnons un exemple : attachons une bille de plomb à un fil, et attachons le fil à un crochet. On peut faire balancer la bille au bout de son fil (**en l'écartant peu** de la verticale). Elle met un certain temps pour faire un aller-retour. Si nous allongeons le fil, ce temps s'allonge. Nous définissons un protocole d'expérience en décidant : - de faire plusieurs mesures, avec des longueurs de fil de 0,50 mètre, 1 mètre, 1,5 mètre... - Et pour chaque longueur, on notera le temps mis par la bille pour faire un aller-retour. Pour que le résultat soit plus précis, on détermine le temps mis pour faire 10 balancements, et on le divise par 10. On réalise ces expériences, et on note les temps mesurés dans un tableau.

Après cette analyse, on tente de formuler des lois. Dans l'exemple donné, on remarquera qu'on obtient toujours le même nombre (à peu près 4,025) si on divise le carré du temps par la longueur du fil. On va considérer cette relation comme une loi potentielle, qu'il convient de valider. On refait des expériences, en variant la longueur du fil, et chacune doit vérifier la loi.

L'essentiel est que ces expériences doivent être reproductibles, par d'autres personnes, en d'autres lieux. Si les lois obtenues sont contredites par une seule autre expérience, elles sont abandonnées. Cette méthode permet d'avancer vers une connaissance de plus en plus fine et de plus en plus correcte de la nature. Dans notre exemple, il convient de refaire les mesures avec des fils de toutes longueurs, et en tout lieu : on confirmera la relation, si on s'en tient à des mesures simples, disons au dixième de seconde près. Si on augmente la précision des mesures, on s'apercevra que la loi reste vraie dans son principe, mais que la valeur obtenue peut varier d'un lieu à l'autre : ce n'est pas partout exactement 4,025. Il conviendrait donc de raffiner la loi, de la préciser pour qu'elle tienne compte d'un facteur secondaire qu'on avait ignoré jusque là, et incorporé dans cette fausse constante. Les scientifiques ont le courage d'énoncer et de publier des lois précises, vérifiables (ou réfutables...) par tout le monde. D'ailleurs, pour être un grand scientifique, il est bon de réfuter une théorie antérieure, et de proposer la sienne, qui va plus loin dans son adéquation avec la Nature.

Nous verrons plus loin l'explication du mouvement des planètes, mais historiquement, les choses se sont passées ainsi :

- d'abord, constatation que les planètes tournent autour du soleil, sans savoir pourquoi (Copernic) ;
- puis, établissement des lois de Kepler, formules mathématiques permettant de faire des calculs, pour représenter les mouvements, sans savoir pourquoi ;
- ensuite, une première explication formulée par Newton, avec la notion de force, mystérieuse action à distance instantanée ;
- enfin, la théorie géométrique d'Einstein, qui raffine la théorie de Newton, tient compte d'effets secondaires, la précise et lui donne une base plus claire.

L'Histoire en est là, peut-être n'est-elle pas finie...

Notre propos sera donc d'expliquer tout cela, avec les méthodes scientifiques disponibles aujourd'hui. Nous proposerons quelques expériences simples pour aider la compréhension.

Pour en finir avec la méthode scientifique, rappelons qu'il ne faut pas confondre Astronomie et astrologie. L'astrologie **n'est pas** une science, même si elle s'affuble parfois de ses oripeaux. Elle ne fait aucune expérience, elle ne se base que sur une connaissance encyclopédique, empirique, venue de la nuit des temps, sans en maîtriser l'origine. **Rien n'est reproductible**. Mars est associée au sang, à la guerre,

à cause de sa couleur rouge... due à des oxydes de fer ! L'analogie de couleur a donné toute une interprétation, qui n'a plus aucun sens depuis qu'une sonde a analysé le sol de la planète. L'astrologie est basée essentiellement sur l'ignorance.

Les énoncés des astrologues sont toujours vagues. Ils font intervenir des paramètres divers, **selon les circonstances**. Leurs prédictions sont assez floues pour masquer leurs erreurs. Une expérience a été faite dans une université américaine : une lettre personnalisée a été adressée à une centaine d'étudiants, en leur demandant si le portrait qu'elle dressait leur était ressemblant. 90 % d'entre eux ont répondu oui... alors que le portrait était le même pour tous !

Plus grave, l'astrologie ignore les réalités astronomiques sur lesquelles elle prétend se baser, et nous verrons plus loin que même les signes du zodiaque ne correspondent plus maintenant à leur constellation ! Le succès de l'astrologie est dû au flou qui entoure toujours ses prédictions, permettant d'interpréter *a posteriori* de la manière la plus favorable. C'est le contraire de la Science, dont les règles rigoureuses sont sans ambiguïté : elles expliquent correctement les phénomènes de la Nature, ou pas.

La notion de science que nous avons maintenant s'est forgée lentement au cours des siècles. Tout ce qui touche au ciel (auquel on n'a pas accès) a toujours eu une connotation magique, religieuse. Kepler, l'un des premiers qui ait appliqué des méthodes scientifiques, qui nous a donné les lois régissant le mouvement des planètes, n'a pas échappé à cette tendance, et il a gagné sa vie en... rédigeant des horoscopes ! Mais à côté de cette activité lucrative, il a fait une immense œuvre scientifique : avant lui, la seule explication possible du ciel était religieuse, tirée de la Bible qu'il fallait lire littéralement (création du ciel et de la Terre, de la Lune et des étoiles, puis de l'Homme, en 7 jours ; âge de la Terre déduit des générations de personnages bibliques...).

Claude Ptolémée, dans l'Antiquité, a défini un système du monde, constitué de cercles (seule courbe parfaite) parcourus par les planètes d'un mouvement uniforme (mouvement parfait). Comme les vrais mouvements ne sont pas uniformes, il a dû compliquer son système en plaçant le centre d'un cercle sur un autre cercle... Pour lui, Soleil, Lune, planètes, étoiles, tournaient autour de la Terre ! En accord avec les apparences immédiates... Cette analyse ne permettait pas de prédire correctement les positions des planètes. Le système géocentrique (la Terre au centre) de Ptolémée, qui n'explique rien, mais se contente de décrire les apparences, était acceptable pour les religieux, et a été le seul enseigné pendant tout le Moyen Age. Dommage, car Aristarque de Samos avait déjà compris que la Terre tourne autour du Soleil en 280 avant JC...

Kepler a montré qu'une étude raisonnée pouvait être plus fructueuse, puisqu'elle lui a permis de découvrir les lois du mouvement. Mais il a dû faire preuve pour cela d'une grande indépendance d'esprit. On sait ce qu'il pouvait en coûter, en pensant au procès de Galilée, et à la fin tragique de Giordano Bruno.

Maintenant, admettons que la Science n'est pas la Vérité !

La Science est la **recherche** de la vérité. Ce n'est pas du tout la même chose... Ce que nous croyons aujourd'hui en matière scientifique n'attend qu'une réfutation future... Mais la réfutation d'une loi porte en germe l'ouverture vers d'autres lois, voire vers d'autres branches de la science. C'est ce qui est arrivé au début du XX^{ème} siècle. A la fin du siècle précédent, la Physique était achevée ! Tout était connu et compris..., sauf trois petits détails insignifiants :

- l'avance du périhélie de Mercure,
- le rayonnement du corps noir,
- et l'effet photoélectrique.

Un astrologue aurait invoqué des influences mauvaises, les scientifiques en ont tiré la Mécanique

Quantique, la Relativité Restreinte et la Relativité Générale. Une vision complètement nouvelle du Monde, un bouleversement si riche qu'il permet en particulier d'envisager une compréhension globale de l'Univers ! Des applications qui permettent de fabriquer des lasers (optique quantique), des téléviseurs (relativité restreinte dans les écrans vidéo), des GPS (relativité générale)... Sans ces trois petits détails et leurs conséquences, notre vie quotidienne ne serait pas ce qu'elle est. Mais pour en arriver là, il a fallu se remettre totalement en question. Ce qui est le propre des scientifiques, ou plus précisément de la méthode, du système scientifique.

Les scientifiques ne sont pas parfaits, ils commettent sans cesse des erreurs, mais **la méthode scientifique porte en elle les moyens de corriger ses erreurs.**

Laissons donc les aspects religieux ou ésotériques pour essayer de comprendre la réalité de l'Univers qui nous entoure. Tout le monde a entendu parler de planètes, de satellites, de nébuleuses, de galaxies, de quasars, de trous noirs... Ces mots sont apportés par certains journalistes qui font œuvre louable en parlant de science de temps en temps, mais attention aux erreurs parfois (souvent ? !) commises. Le but de ces notes sera d'expliquer progressivement toutes ces notions mais... commençons par ce qui nous entoure !

A suivre

Cours d'Astronomie à l'observatoire

ANIMATION A SAINT GILDAS DE RHUYS le 13 novembre

SAMEDI 13 novembre 2010

De 10h à 12h30 et de 15h à 18h

Salle KERCARADEC

SAINT GILDAS DE RHUYS

Le club Astro de Sarzeau

Animation gratuite en continu

Séance planétarium (retrouver les principales constellations dans le ciel)

La séance de planétarium (thème pour l'année 2010-2011) : le système solaire

Mini conférences (météores, calendriers, cadrans solaires, station spatiale, la lune, naissance, vie et mort d'une étoile...)

Expériences (four solaire, pendule de Foucault, carte du ciel...)

Le club Astronomie se réunit tous les mardis de 18h30 à 20h au centre ADPEP (maison du Golfe) route de Sarzeau à Saint-Jacques. Renseignements au 0614599896 ou 0297417669.



Expérience du pendule de Foucault



Le planétarium

Sciences. Des ateliers ludiques pour apprendre

Le Club astronomie de Sarzeau va certainement changer de dénomination à la prochaine assemblée générale (il s'étend à la presqu'île). Samedi, le public a pu découvrir les secrets de l'astronomie de façon ludique. La grande salle de Kercaradec était à disposition avec de nombreux ateliers. La petite salle était destinée aux conférences.

Un domaine passionnant à vulgariser

« L'idée est de faire découvrir notre passion au public en vulgarisant le domaine et en montrant que l'astronomie est une science accessible. Je n'ai découvert ce domaine réellement qu'en 2000. Aujourd'hui, je ne peux plus m'en passer. L'association a été créée en 2001. C'est la première fois



Des ateliers divers étaient à disposition du public.

que nous organisons une journée de présentation gratuite en écho à la Semaine de la science », indique André Bourdet, président. Les visiteurs ont pu découvrir, au travers d'ateliers, le système solaire,

les solstices, le pendule de Foucault (comment la Terre tourne), les cadrans solaires et leur fonctionnement, le four solaire, le solarscope (observation du soleil).

Joël de Lahogue, animateur du centre de Saint-Jacques, a présenté la version européenne des constellations (gréco-romaines) dans le planétarium. Des conférences (calendriers, la station spatiale, les météorites, la lune, les cadrans solaires, les marées, la naissance, vie et mort d'une étoile...) ont captivé le public.

> Pratique

Le club se réunit tous les mardis, à 18 h 30, à la Maison du golfe à Saint-Jacques. L'adhésion est de 20 € plus une adhésion aux pupilles de l'enseignement.

Contact : Club astronomie : sarzeau@wanadoo.fr
tél. 02.97.41.76.69
ou 06.14.59.98.96.

La conférence sur la station spatiale



L'astronomie, une science célèbre et pourtant méconnue

Samedi 13 novembre, se tenait, salle Kercaradec, la journée de l'astronomie organisée par le club d'astronomie de Sarzeau. L'occasion pour le public de découvrir ou redécouvrir toutes les installations techniques qui permettent d'approcher les étoiles.

Plusieurs conférences comme la vie des étoiles, les



Nous sommes tous même si l'astronomie n'est pas notre spécialité. À chaque fois qu'un sujet nous interroge, nous travaillons ensemble pour tenter de clarifier le phénomène avant de partager nos découvertes lors de conférences », disait André Bourdet, instituteur à la retraite, ex-directeur du planétarium de Saint-Jacques et président de l'association.

Aujourd'hui, Joël de La Hogne est animateur au centre de Saint-Jacques et c'est tout naturellement lui qui se charge de présenter le planétarium, installé dans la salle Kercaradec.

Jacqueline Bourdet et Jean-Pierre Thomas, membres du club d'astronomie, constatent qu'« **au XIX^e siècle l'astronomie était utilisée en tant que guide, pour les semences, les récoltes, l'heure... Les gens étaient très observateurs et connaissaient les étoiles, les cycles lunaires... De nos jours, ces connaissances se sont perdues ».**

Ouest-France



CLUB ASTRONOMIE de RHUYS

*Maison du Golfe
Centre ADPEP
Route de St Jacques*

Le club est ouvert à tous (adultes et enfants).
Il se réunit les mardis de 18h30 à 20h

Renseignements:

Téléphone : 02 97 41 76 69

Télécopie : 06 14 59 98 96

Messagerie :

club.astronomie.sarzeau@wanadoo.fr

Site Web en construction