



Ciel d'Anjou

La Petite Ourse

Bulletin de liaison de l'association Ciel d'Anjou - 62, rue de Villoutreys 49000 Angers - Tél. 06 87 37 22 80
« Astronomie pour tous » Association d'éducation populaire agréée Jeunesse et Sports n°49J04-041
E-mail: contact@cieldanjou.fr - Site Internet: <http://cieldanjou.fr>

Juillet - Août 2019

N° 147

<i>SOMMAIRE</i>	<i>Pages</i>
Edito	2
Vénus, la sœur jumelle de la Terre. Partie 2/3 - L'aventure spatiale	3
L'astronomie mésopotamienne	6
Poème et Bons mots	9
Carte du ciel	10

A VOS AGENDAS

Observation à la Maison des Chasseurs, Bouchemaine, à 20h30. (Direction Saint Martin du Fouilloux).	Mardi 02 juillet 2019 Mardi 06 août 2019
Bureau à 20h30, 62 rue de Villoutreys	Mardi 20 août 2019
Projection et Observations : les Nuits des étoiles, dès 19h00, installation. Sur l'esplanade d'Ethic-étapes (Au lac de Maine).	Samedi 03 août 2019



Nébuleuse de l'œil du chat
en optique et rayons X
Source APOD

Edito (André)

La foire d'Angers terminée, si nous devons retenir un point positif, c'est à Paul que nous le devons par son initiative vis-à-vis de l'AAA. Les conflits devant se terminer un jour si on ne veut pas se rendre compte par la suite qu'on ne sait plus pourquoi ils existent, d'autant qu'ils ne nous concernaient pas. Maintenant et sans juger de leur bien fondé, la présence de l'AAA que nous avons conviée à notre stand in extremis, en raison de leur retard à l'inscription, s'est bien déroulée. Nous nous sommes enfin parlés sans suspicion et sans savoir si nous allions nous revoir. Nos objectifs restent sans doute différents, mais la paix est faite. A suivre. Chaque association a trouvé son équilibre à travers la répartition des rôles, des probables concessions ; La nôtre se porte bien. Merci.

A la foire d'Angers nous avons eu une offre intéressante de la part de Jean-Claude Merlin de l'association d'astronomie de Bourgogne, nous disant qu'il était prêt à nous former à une connexion par internet à des plages horaires (payantes) d'observation du ciel dans des télescopes australiens. Lors de notre dernier bureau, nous en avons rediscuté pour conclure que nous n'en avons pas les moyens ni l'envie à ce jour. Découvrir des astéroïdes pour leur donner un nom ? Et pour quel public ? ; car nous sommes tels des généralistes, un peu touche à tout et nous aimons partager. Le temps n'est pas extensible. Nous ambitionnons surtout de faire lever les yeux aux personnes.

Et de ce côté-là, lors de la rencontre avec des jeunes de CM1 et CM2 à Murs-Erigné où le temps ne nous a permis que de faire des ateliers sur l'astronomie, nous avons eu du mal à maintenir leurs paupières ouvertes jusqu'à 23 h. Ils s'étaient levés très tôt pour d'autres activités et nous arrivions en fin de journée de leur concentré de programme. Mais leur écoute, leur discipline, et leurs questions sont à remarquer.

C'est sous une forte chaleur et un soleil généreux mais trop propre (Les taches ont disparu avec une nouvelle lessive) que la « Journée Nature » à la maison des chasseurs s'est déroulée le 23-06. Beaucoup de monde de questions diverses tout au long de la journée, accompagnées des cors de chasse, du fauconnier, des « indiens » avec arcs et flèches; merci à Pierre, Paul, Didier, Guy, Alexy, Fabrice, Gérard, André.

Enfin, nous avons pu accueillir l'école primaire St Exupéry au niveau de la rue Emile Savigné, le 28 juin, au-dessus de l'étang St Nicolas profitant de l'extinction des lumières dans le parc de la Haye et du chant des grenouilles et des hiboux... enfin ! Quand les enfants ont commencé à s'éteindre. Le ciel n'était pas voilé malgré la forte chaleur, laissant apparaître Jupiter et ses satellites, Saturne un peu plus tard. La nuit a été suffisamment noire pour observer la Grande Ourse, la Petite Ourse, Cassiopée, une partie du Scorpion et le Triangle de l'été avec Le Cygne la Lyre et l'Aigle. Arc-turus dans le Bouvier, la Couronne Boréale, Hercule et M13. Une étoile filante a clos la soirée caniculaire, (Journée de tous les records) ; déjà des nombreux yeux étaient pleins de sommeil.

Merci à eux. Certains parents auraient bien passé la nuit couchés sous cette voûte céleste.

Prochaine observation mardi prochain à la Maison des Chasseurs.

Passez de bonnes vacances en attendant la nuit des étoiles le samedi 03 août puis une rencontre autour de Copernic et Galilée avec les villes de Thorun et Pise début septembre à la Maison des Chasseurs



C'est l'heure de la mise en place: 7 télescopes & 1 paire de jumelles...

3) L'aventure spatiale

Soviétiques et Américains se partagèrent de fait l'exploration des deux planètes proches de la Terre : Vénus pour les Russes, Mars pour les Américains. L'exploration commence alors que peu de données sont disponibles sur l'atmosphère de Vénus, notamment sur la température et la pression régnant au niveau du sol.

Les sondes soviétiques vers Vénus

L'exploration de Vénus par les soviétiques comprend 3 périodes :

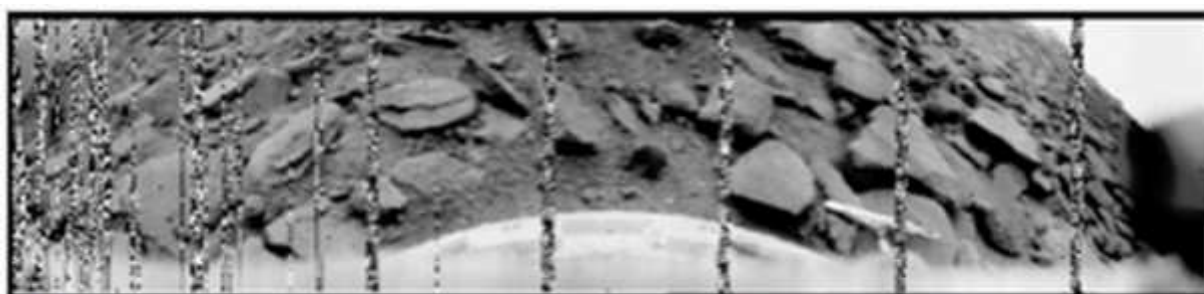
Entre 1961 et 1965, 11 tentatives et 11 échecs dus au porteur (explosion ou perte de puissance) ou à la sonde (perte de communication ou mauvaise trajectoire). Avec néanmoins, un succès relatif pour la sonde Venera 3 qui fut le premier engin terrestre à atteindre le sol d'une autre planète.


Entre 1967 et 1972, 8 tentatives et 5 succès :

- **Venera 4 (12/06/1967)** : première sonde à entrer dans une atmosphère extra-terrestre et à renvoyer des données sur la composition de l'atmosphère.
- **Venera 5 (05/01/1969)** : renvoie des données sur l'atmosphère avant d'être écrasée par la pression à 26 km d'altitude.
- **Venera 6 (10/01/1969)** : renvoie des données avant d'être écrasée par la pression à 11 km d'altitude.
- **Venera 7 (17/08/1970)** : 1^{er} engin à se poser sur le sol d'une planète, renvoie des données pendant 10 mn.
- **Venera 8 (27/03/1972)** : se posa sur Vénus et survécut 50 mn.

Entre 1975 et 1985, 10 tentatives et 10 succès :

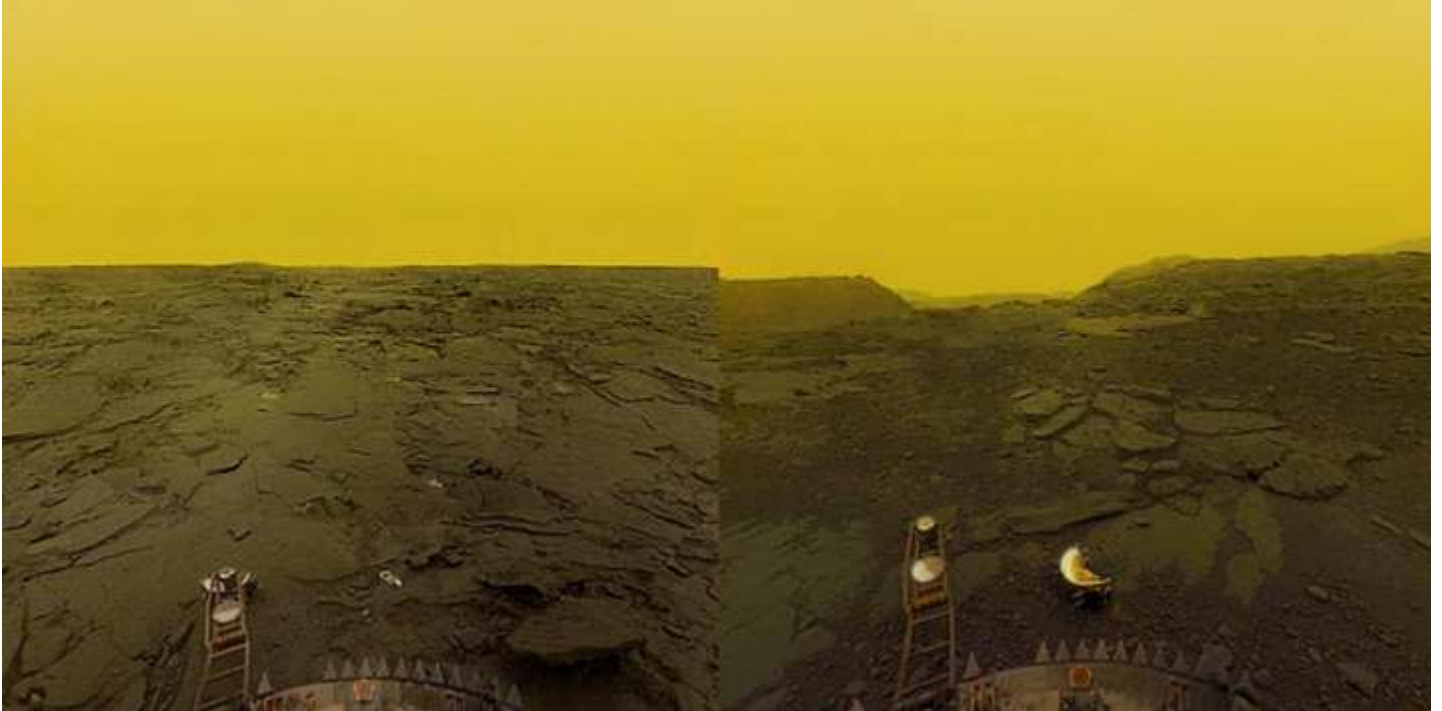
- **Venera 9 et 10 (juin 1975)** : 1^{ère} sonde en orbite autour de Vénus, envoya photos et données pendant 3 mois. L'atterrisseur survécut quelques minutes et parvint à envoyer une photo en noir et blanc de la surface.



180-degree panorama of Venus's surface from the Soviet Venera 9 

- **Venera 11 et 12 (septembre 1978)** : les atterrisseurs transmettent les données atmosphériques au cours de la descente, survécurent (95 et 111 mn) mais aucun instrument ne fonctionna au sol suite à un atterrissage un peu trop brutal.
- **Venera 13 et 14 (juin 1981)** : les atterrisseurs fonctionnèrent de manière nominale et envoyèrent la 1^{ère} photo couleur la surface de Vénus et firent une 1^{ère} analyse de la constitution du sol.





- **Venera 15 et 16 (juin 1983)** : réalisation de la 1^{ère} cartographie de 25% de la surface de Vénus avec une résolution de 1 à 2 km.
- **Vega 1 et 2 (juin 1985)** : ces sondes étaient constituées d'un atterrisseur qui n'a pas fonctionné et d'un ballon sonde qui se positionna à 64km d'altitude et parcourut 10 000 km pendant 46 heures tout en transmettant des données sur l'atmosphère de Vénus.

Plus aucun envoi de sonde Russe vers Vénus **depuis 1985**.

Les sondes occidentales vers Vénus

Entre 1962 et 2010, 9 tentatives et 7 succès et un demi-succès...

22/07/1962 Mariner 1 (US) : échec du lanceur.

27/08/1962 Mariner 2 (US) : fut la 1^{ère} sonde à effectuer un survol planétaire et à mesurer la température au sol. Cette sonde constata l'absence de champ magnétique sur Vénus.

14/06/1967 Mariner 5 (US) : suite au survol de Vénus, la sonde renvoya des données sur les caractéristiques physiques de Vénus (dimension) et son atmosphère (température, pression, composition).

03/11/1973 Mariner 10 (US) : utilisa l'assistance gravitationnelle de Vénus pour rejoindre Mercure et confirma la rotation de l'atmosphère de Vénus en 4 jours.

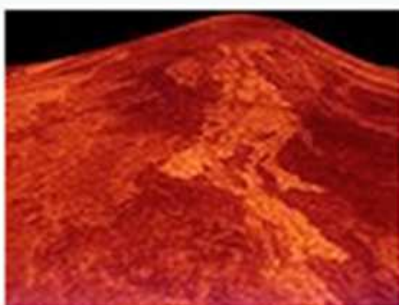
20/05/1978 Pionner 12 (US) : cette sonde réalisa une cartographie générale avec une résolution de 20 km, mesura le champ magnétique et analysa la haute atmosphère de Vénus.

08/08/1978 Pionner 13 (US) : cette sonde était constituée d'un orbiteur comme Pionner 12 mais également de 4 petits sondes envoyées à différents endroits dans l'atmosphère afin d'en faire une analyse fine et différenciée.

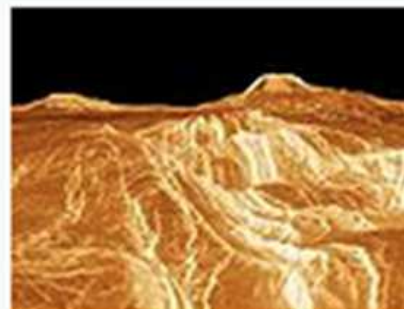
04/05/1989 Magellan (US) : ce fut et cela reste la sonde la plus importante pour l'exploration de Vénus. Cette sonde resta en orbite autour de Vénus pendant 4 ans (fin de la mission le 12/10/1994). Cette sonde réalisa en particulier une cartographie complète de Vénus avec une résolution de 120 à 250 m et une précision altimétrique de 30 m à 50 m, ce qui a permis de reconstituer des images en 3D de la surface de Vénus. Depuis cette date, **aucune mission US** ne fut renvoyée vers Vénus.



La sonde *Magellan* accouplée avec l'étage **IUS** est extraite de la soute de la navette spatiale.



Un volcan en activité, le volcan « **Sif Mons** ».

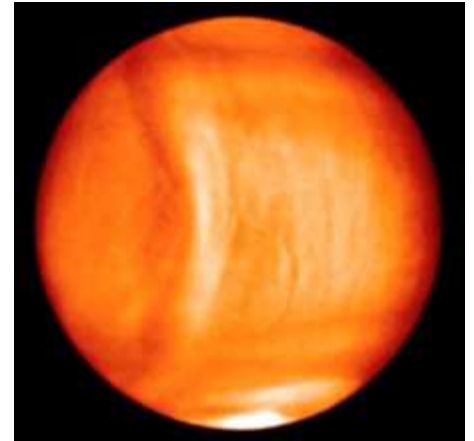


Le relief aux environs d'**Eistla Regio**.

09/11/2005 Vénus Express (ESA) : cette sonde resta 8 ans en orbite autour de Vénus et étudia l'atmosphère de Vénus avec un degré de détail jusqu'ici inégalé. L'objectif était de comprendre pourquoi un monde si semblable à notre Terre a évolué de manière si différente au point de devenir une planète inhospitalière. Cette sonde rechercha la présence d'une activité volcanique voire sismique et détecta notamment la présence de dioxyde de soufre dans la haute atmosphère à l'origine des nuages d'acide sulfurique qui recouvrent Vénus.

20/05/2010 Akatsuki (Japon) : la mise en orbite vénusienne échoua le 7/12/2010, la sonde se retrouvant alors sur une orbite héliocentrique qui la ramena vers Vénus 5 ans plus tard. Le 07/12/2015, les japonais réussissent à placer la sonde sur une orbite autour de Vénus, certes très différente de l'orbite prévue initialement.

Cette sonde équipée de caméra infra rouge performante a mis en évidence une intrigante formation nuageuse en arc de cercle joignant les deux pôles. A la différence de l'atmosphère qui se déplace très vite (60 fois plus vite que Vénus dont la rotation est de 243 jours), cette formation longitudinale semble avancer au même rythme que la planète.



L'astronomie mésopotamienne (Didier)

L'ASTRONOMIE MESOPOTAMIENNE : **QUAND L'HOMME VOULUT MESURER LE TEMPS.**

Lorsque l'être humain s'est aperçu qu'il était possible de prévoir avec précision le retour du Soleil, de la Lune ou d'une planète, il (ou elle !) a commencé à élaborer les premiers modèles pratiques et théoriques.

Ceci ne pouvait avoir lieu que dans les premières civilisations « dites modernes ». Une de ces premières civilisations fut celle de la Mésopotamie antique. Cela se situait sur plusieurs pays modernes : l'Irak, le Koweït, l'est de la Syrie et le sud-est de la Turquie.

Cette civilisation fut un creuset de plusieurs cités indépendantes et/ou divers empires, et donc la possibilité pour diverses interprétations du ciel. L'Assyrie et la mythique Babylone ont fait partie de cette civilisation.



Cette astronomie fut la base de l'astronomie grecque, de l'astronomie indienne classique, de l'astronomie des Byzantins, et aussi celle de l'astronomie médiévale arabe et européenne. Elle est donc très importante. Une des premières tablettes astronomiques, sur Vénus, date du XVII^{ème} siècle av J.C.

Les astronomes mésopotamiens (selon les sources grecques et latines) ont été désignés par le nom de **Chaldéens (spécialistes de l'astrologie et de la divinisation)**. A partir des observations, ils ont construit un des premiers calendriers connus.

1/ LE CALENDRIER MESOPOTAMIEN

La Mésopotamie était une civilisation ressemblant à peu près à celle de l'empire Maya. **Chaque cité était indépendante, donc les calendriers avaient quelques différences.** Des convergences pouvaient cependant apparaître. Nous allons les exposer.

Ce calendrier était basé sur un cycle lunisolaire (basé sur des événements solaires et lunaires). Il comportait douze mois lunaires de 29 ou 30 jours (**chaque cité avait un nom spécifique pour chaque mois**). Chaque mois débutait le soir, lors de l'apparition de la nouvelle Lune. Dans d'autres écrits, nous avons la description d'une année « idéale » de 360 jours de divisée en 12 mois de 30 jours. Ce qui posait problème par rapport à l'année lunaire (le cycle de la Lune et du Soleil étant différent). Des rajouts se faisaient donc de manière régulière pour coller aux saisons. Au début on intercalait trois mois sur une période de huit ans, puis ce fut sept sur une période de dix-neuf ans.

Il semble commun à toutes les cités mais des différences peuvent apparaître entre chaque ville. Nous manquons parfois d'écrits pour les interprétations. Dans celles-ci nous avons une description du ciel (principalement celui de Babylone).

2/ LE CIEL DE BABYLONE : UN MONDE DE CHEMINS

Les deux sources écrites principales qui ont aidé à la reconstruction du savoir mésopotamien sont l'ensemble *Enuma Anu Enlil* et la tablette *Mul.Alpin*. La première source, datant du II^{ème} millénaire avant J-C, doit son nom aux dieux Anu et Enlil (elle comporte plus de 7000 présages répartis sur 70 tablettes : sur Vénus, Jupiter, Mars, le Soleil, la Lune et les Pléiades, et aussi sur les orages). La tablette, du nom de la 1^{ère} constellation s'y rapportant, constitue le premier catalogue stellaire (elle date de 1100 av J-C).

Les constellations y étaient regroupées en trois « chemins » associées à des dieux :

Nous avons Anu ou Anou, le dieu du ciel, dont le « chemin » se situait suivant **l'équateur céleste avec les étoiles se levant à l'orient dans la zone inter solsticiale.**

Enlil, le dieu du vent, avait un chemin **au nord de l'équateur avec les étoiles dont le lever s'opère dans la zone boréale au solstice d'été.**

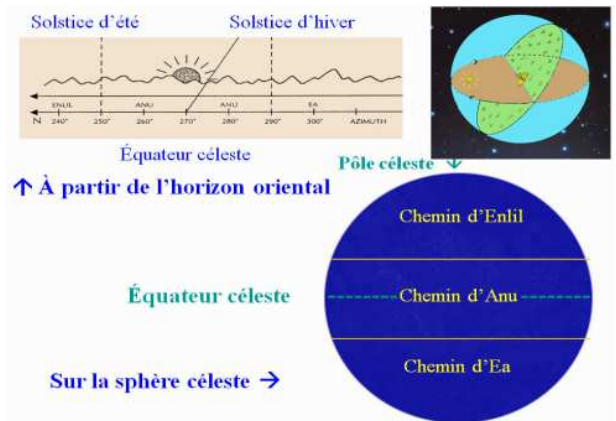
N'oublions pas le dernier chemin « le chemin d'Éa », patron des arts, des techniques et des sciences. Les constellations sur ce chemin sont **au sud de l'équateur avec des étoiles se levant dans la zone australe au solstice d'hiver.**

Toutes ces constellations sont encore utilisées de nos jours (bien sûr n'ayant pas les mêmes références, elles ne portant pas les mêmes noms).

Mais bien avant (dès le II^{ème} millénaire avant J-C), nous avons l'élaboration d'un zodiaque se rapprochant du nôtre sur le « chemin de la Lune » (correspondant à l'écliptique). Nous avons même les noms des éléments de ce zodiaque avec

les constellations : Journalier (Bélier), les étoiles (Pléiades), le taureau du ciel (Taureau), le fidèle pasteur d'Anou (Orion), le vieil homme (Persée), le bâton brisé (l'Aurige), les grands jumeaux (Gémeaux), le crabe (Cancer), le Lion, l'épi d'Orge (Vierge), la Balance, le Scorpion, Pabilsag (Sagittaire), le poisson chèvre (Capricorne), le Géant (Verseau), les Queues (Poissons), l'Hirondelle (S-O Poissons), Announitou (N-E Poissons).

Ceci ne constituait pas leur intérêt principal. Il résidait dans les 7 « planètes » (soit les 5 planètes visibles à l'œil nu, puis la Lune et le Soleil). On associait à celle-ci des dieux (Jupiter-Marduk, Mars-Nergal, Mercure-Nabu, Vénus-Ishtar, Saturne-Nin-Urta). **La semaine de 7 jours auraient été constituée pour rendre hommage aux dieux et aux planètes.** Les dieux mésopotamiens prévenaient de leurs intentions via des signes célestes.



Le ciel mésopotamien



Mais l'astrologie mésopotamienne (l'étude du destin à travers les étoiles) était bien différente de la nôtre.

3/ L'ASTROLOGIE : LE DESTIN DU PEUPLE ET NON DU PARTICULIER

L'astrologie, l'interprétation des astres, ne décidait pas du destin de chacun en particulier. Au début de la création de cette civilisation, Il permettait de prédire l'avenir d'un pays, d'un gouvernement, de prévoir une prochaine bataille (et aussi les vainqueurs grâce à l'aspect du ciel à un moment donné. A force d'observations, ils virent que les mêmes « phénomènes » se répétaient de manière régulière, et donc l'astrologie étatique permit de son importance. Suite à ceci, nous eûmes une séparation entre les astronomes (calculateurs et observateurs du ciel), et les astrologues (personne interprétant la configuration du ciel). Il est bien d'observer mais c'est mieux de prédire.

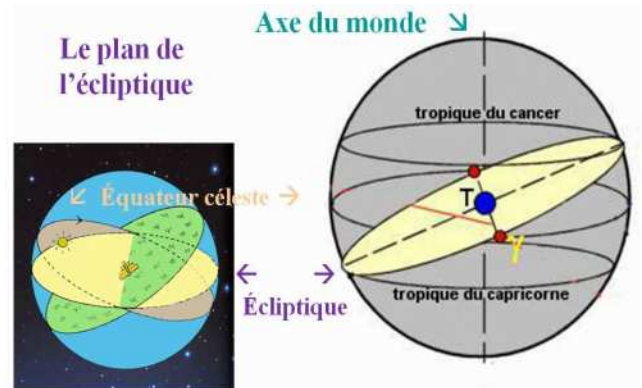
4/ LES ASTRONOMES : LES CALCULATEURS ET THEORICIENS DU MOUVEMENT

Après les observations précises, les mésopotamiens (principalement les babyloniens) ont constitué les premières théories et calculs sur la trajectoire des objets célestes. **Pour cela, ils ont construit les prémisses de l'arithmétique avec une base décimale, et aussi une base sexagésimale (de base 60) (d'où l'origine d'une heure égale à 60 minutes, et d'une minute valant 60 secondes).**

Avec ces calculs et aussi les observations, les savants ont pu, les premiers, prédire les éclipses solaires et lunaires, ou la durée des années solaires et lunaires (Ils étaient d'une précision redoutable et arrivaient à prédire la position de la Lune).

Ils auraient inventé les premiers instruments « modernes » pour l'observation de l'écoulement du temps. Selon Hérodote, le premier gnomon viendrait de Mésopotamie. Le cadran solaire aurait été créé par eux vers 1500 av J.C. (les égyptiens l'aurait amélioré ensuite).

Leur savoir s'est ensuite diffusé aux autres parties du monde et a constitué la base d'une partie de notre civilisation. **Ce monde est vieux, mais leur héritage est important avec la semaine des 7 jours, le découpage de l'heure en 60 minutes, et celle de la minute en 60 secondes.**



Le dieu Éa sur une empreinte de sceau du XIII^{ème} siècle avant J.C.

Référence :

Yaël Nazé, *Astronomie du passé*, Belin, 2018

<https://media.afastronomie.fr/Expo-CMC/pdf/CMCMesopotamie.pdf>

http://www.uranos.fr/PDF/ETUDES_01_T01_FR.pdf

wikipédia

Les cahiers Sciences et connaissances, *Atlas des civilisations disparues*, 2019.

Poème (Alain)

L'Etoile (ou le brin de folie)

Loin... loin... loin... plus loin encore
 Jusqu'à n'en plus dormir
 Jusqu'à n'en plus rêver, ou en rêver plus fort
 De cette foutue étoile qui ne fait que rougir.

De rayons trop puissants, mes lèvres sont asséchées
 De chaleur trop violente où mes regrets sont noirs
 Ou les mots comme les choses finissent par s'ébrécher
 Quand la douleur est telle qu'elle ternit mes miroirs.

Je n'ose plus trembler de peur qu'elle me réveille
 Mes sens sont bouleversés, mes regards sont fuyants
 Mes silences sont coupables de ne penser qu'à elle
 Ma souffrance est intense, mes mots sont haletants.

Je ne sais si je pleure, si je ris, si je danse
 Ma mémoire est intacte, mais la raison est morte
 Dans ces moments troublés, je n'ose saisir la chance
 De trop m'émerveiller, la prudence est trop forte.

Assis sur mon rocher, je traverse le silence
 M'approchant peu à peu des lueurs et des sons
 De cet astre abhorré qui trahit ma patience
 De n'être dévoré comme un vulgaire chiffon.

Je ne sais si je t'aime, ni même si tu m'animes
 Mes émotions sont vaines, ma pensée est perdue
 Mes illusions s'envolent sur tes rayons sublimes
 Et mon cœur qui s'éteint s'enfuit vers l'inconnu.

Les bons mots de (Pierre)

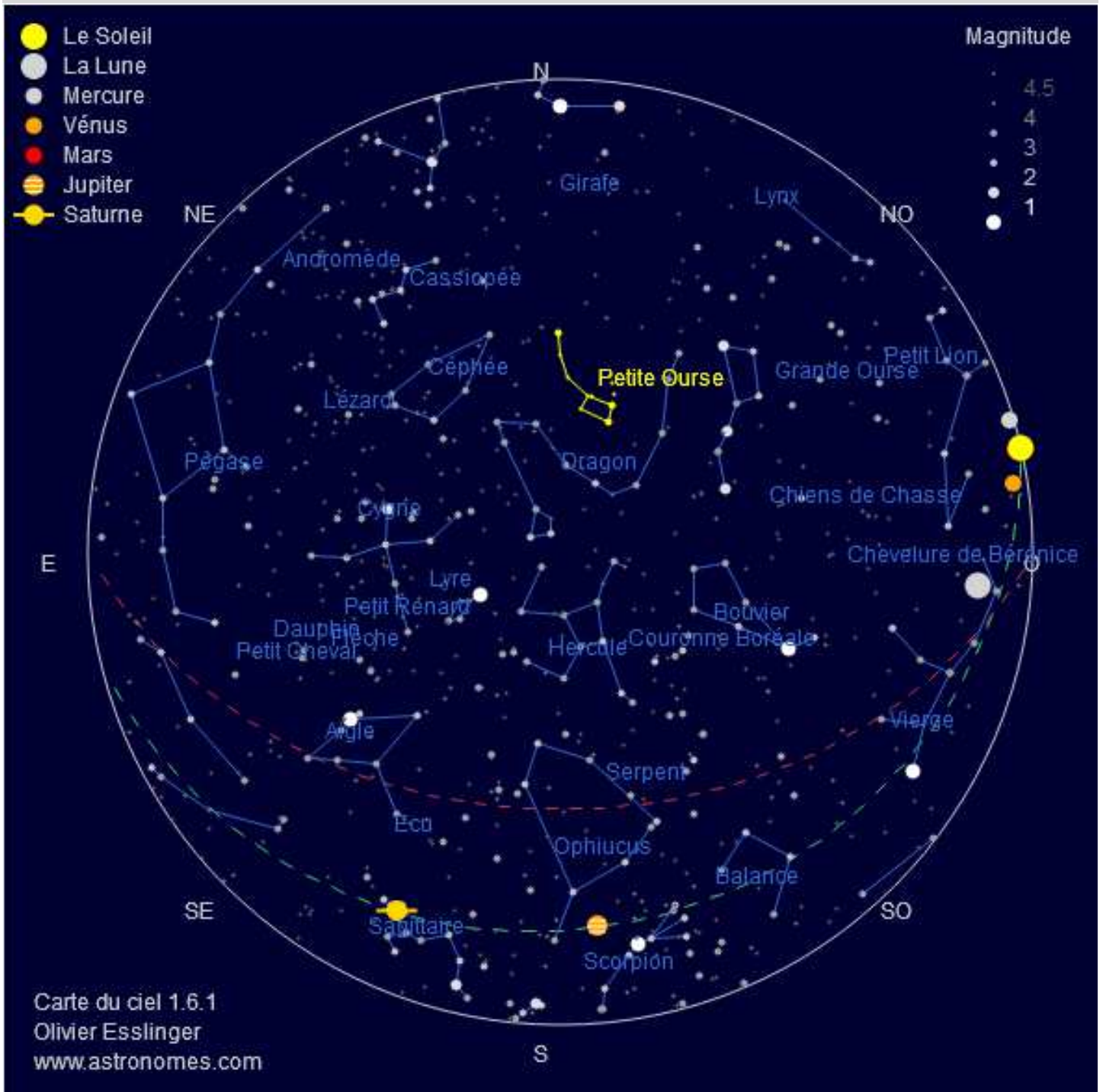
Peut-être notre monde est-il l'enfer d'une autre planète ?
 A. Huxley

La gravité est une habitude dont il est difficile de se débarrasser.
 T. Pratchett

La lumière nous donne des nouvelles de l'Univers.
 Sir W. Bragg

Carte du ciel au 31 Août 2019 à 20h30.

Du site : <http://www.astronomes.com/carte-du-ciel/> (Guy)



Pour nous contacter :

Par téléphone : 06 87 37 22 80

Par courrier : Association « Ciel d'Anjou » 62, rue de Villoutreys 49000 Angers

Par e-mail : contact@cieldanjou.fr Consulter notre site : <http://cieldanjou.fr>



Association Ciel d'Anjou

62, rue de Villoutreys - 49000 Angers

Tél. 06.87.37.22.80

« Astronomie pour tous »

Association d'Education Populaire

agrée Jeunesse & Sport N° 49-J 04 041

E-mail : contact@cieldanjou.fr

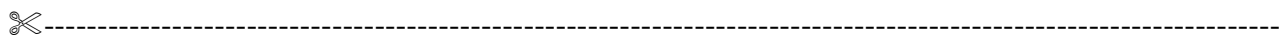
Site Internet : <http://cieldanjou.fr>

Si vous souhaitez partager avec nous, votre passion pour le ciel, participer à nos observations, emprunter des livres ou revues à notre bibliothèque.

Nous vous invitons à remplir ce bulletin d'adhésion pour l'année 2019 en nous retournant le coupon, ci-dessous, accompagné de votre règlement.

Montant de l'adhésion 2019 :

- de 16 ans : **12 €**
- + de 16 ans : **23 €**
- Membre bienfaiteur : **30 €**



**Bulletin d'adhésion 2019 à retourner à Ciel d'Anjou
62 rue de Villoutreys – 49000 ANGERS.**

NOM et PRENOM : DATE de NAISSANCE : .../.../.....

ADRESSE :

TEL : E-MAIL :

Ci-joint un chèque de : 12 € 23 € 30 €

à l'ordre de « Association Ciel d'Anjou ».