

LE TOURBILLON



Janvier 2014

No 68

Edité par le Club Astronomique
M 51 de Divonne-les-Bains

VU D'EN HAUT

Renouvellement

Le premier numéro du Tourbillon a paru en avril 1997 dans la présentation que vous avez sous les yeux. Il n'a connu, en 17 ans que des changements mineurs. C'est la raison pour laquelle votre président a demandé aux ados du club - ils ne sont que trois actuellement - de revoir la maquette de notre « vénérable » publication. Les jeunes - aidés par deux adultes - ont pu se rendre compte combien il était parfois compliqué de se décider pour une rubrique ou une autre, d'en esquisser le titre et de redessiner complètement le Tourbillon. Avoir des idées, les confronter à celles des autres et finalement décider collectivement de ce que nous allons faire n'a pas forcément été un exercice facile. Je tiens donc à remercier Amandine, Baptiste et Martial d'avoir contribué très largement au nouveau Tourbillon que vous découvrirez prochainement. S'il ne devait pas vous plaire, vous avez la possibilité de nous le faire savoir. Les critiques constructives sont toujours les bienvenues.

M.A.S

ILLUSTRE, ET POURTANT INCONNU !

ARISTARQUE DE SAMOS
310 - 230 av J.-C.

On sait apparemment assez peu de choses de la vie de cet astronome, sauf qu'il a été l'élève de Straton de Lampsaque. Voici un astronome et mathématicien que l'on ne confondra pas avec Aristarque de Samothrace, directeur de la bibliothèque d'Alexandrie et qui étudia l'œuvre d'Hermès.

Aristarque avança l'idée d'une Terre tournant sur elle-même et autour du Soleil : l'héliocentrisme s'opposant au géocentrisme d'Aristote, ce qui, déjà à cette époque, déplaça grandement ! Cette conjecture fut soutenue bien auparavant par Pythagore. Hélas, Hipparque, puis Ptolémée ne le suivirent pas et la théorie héliocentrique ne sera pas retenue pour cause d'hérésie jusqu'au 18^{ème} siècle et causa bien des désagréments à Copernic et Galilée...



Dans un ouvrage intitulé « sur les dimensions et les distances du Soleil et de la Lune », Aristarque est le premier à tenter d'évaluer les rapports des distances Terre/Soleil et Terre/Lune en introduisant les premières notions de calcul trigonométrique que Ptolémée affina. Aristarque a probablement écrit d'autres ouvrages qui auraient disparu lors de la destruction de la bibliothèque d'Alexandrie

L.B.

Un zéro pas si nul que cela !...

Avant de traiter quelqu'un de nul, il serait peut-être utile de se demander d'où vient le zéro, ce petit signe typographique qui permet aux mathématiciens d'être beaucoup plus à l'aise dans leurs calculs. Ne parlons même pas de l'informatique qui, elle, ne connaît que deux chiffres : le un et le zéro.

Des chiffres et des lettres !

Les Romains ne connaissaient que les nombres dits « naturels » : 1, 2, 3, etc que l'on figurait avec des lettres. I = 1, V=5, X=10, L=50, C=100, D=500, M=1000.

Ecrire puis additionner ou soustraire des nombres écrits en chiffres romains relèvent presque de l'exploit. Un exemple ?

3624 - 774

MMMDCXXIV - DCCLXXIV = MMDCCL.

On ne parlera même pas des multiplications ou des divisions !

D'où vient le zéro ?

Il importe de savoir que le zéro ne s'est pas imposé en un jour ! C'est vers 300 avant J.-C. - en Mésopotamie - que l'on rencontre les premiers « zéros ». En fait il s'agissait d'un signe placé entre deux chiffres qui

permettait, semble-t-il de différencier deux nombres, par exemple 14 de 104. Mais ce signe n'était pas encore défini comme un chiffre. Il permettait de faciliter la lecture. Puis petit à petit, ce signe s'est modifié : il est passé à un point, puis d'un point entouré d'un cercle puis finalement, seul le cercle est demeuré. Ce signe - le zéro actuel - qui en grec signifie « pas un ». Donc rien, le vide ! Ainsi en plus des chiffres 1 à 9, le zéro est à l'origine du système décimal tel que tous les enfants l'apprennent à l'école.

2 chiffres = 1 ordinateur

Les gens n'ont peut-être pas tous conscience qu'un ordinateur n'a besoin que de deux chiffres pour fonctionner : le « zéro » et le « un ». On appelle cela le système binaire. Le chiffre deux est donc - déjà ! - un nombre composé et il va s'écrire « 10 », puis le trois s'écrit « 11 », le quatre « 100 ». C'est compliqué pour nous mais pas pour l'ordinateur qui se débrouille très bien avec cela ! Alors le zéro ? Peut-être pas aussi nul qu'on le dit !

Hélios

LE TOURBILLON - BULLETIN DU CLUB M 51 DE DIVONNE-LES-BAINS

821, rue René-Vidart, 01220 DIVONNE-LES-BAINS ; Michel SOMMER, Rédacteur responsable.

Le Club est ouvert à toutes personnes intéressées par l'astronomie.

Observatoire : ch. de Longuève - 01220 DIVONNE-LES-BAINS - www.m51.asso.cc-pays-de-gex.fr

Nous ne sommes pas fâchés...

...mais pas réconciliés non plus

Equinoxe ! Tout le monde ou presque connaît le mot et personne ou presque n'est en mesure d'en donner une définition précise ! Oui, d'accord, l'hexagère peut-être un peu... Dans le langage populaire, il s'agit des deux moments de l'année où les jours et les nuits sont d'égale durée : 12 heures. Il y a donc l'équinoxe de printemps et l'équinoxe d'automne.

En termes un poil plus scientifiques, on dira que l'équinoxe est le point de l'orbite terrestre où la déclinaison apparente du Soleil est nulle : le Soleil est au zénith à l'équateur terrestre. Et par convention, on assimile les équinoxes (comme les solstices d'ailleurs) aux dates figurant les changements de saisons.

Mais en réalité, aujourd'hui, je souhaite intervenir sur un autre phénomène, celui dit de la précession des équinoxes. Là aussi, pour faire simple, il faut savoir que l'axe de la Terre se comporte comme une toupie lorsque celle-ci ralentit : son axe ne reste pas droit mais commence par osciller et prendre la forme d'un cône. Pas très rapide le phénomène, puisqu'il faut environ 26000 ans pour que la base du cône soit parcourue en totalité par l'axe de la Terre !

Cela n'a bien entendu aucune importance particulière sur la vie des gens.

Sauf, peut-être, à savoir que la précession des équinoxes est à l'origine des positions irréconciliables entre astronomes et astrologues. Ces derniers se prennent les pieds dans le tapis dans les grandes longueurs. D'abord ils divisent le ciel en douze portions de valeurs identiques : les douze signes du Zodiaque qu'ils ont définitivement pris comme base de leurs calculs divinatoires, alors qu'il en existe treize. Sans le savoir ou plutôt en ne voulant pas le savoir, ils se trompent et par conséquent ils trompent leurs clients.

En effet, la précession des équinoxes a une conséquence tout à fait claire : les étoiles dans le ciel n'occupent pas une position immuable et définitive. L'étoile polaire, par exemple, n'a pas toujours été là où elle se trouve et elle ne le sera pas toujours. Ce qui veut dire aussi que les signes du Zodiaque que l'on nous présente ne correspondent plus du tout à la réalité. Depuis Claude Ptolémée au 2ème siècle et, jusqu'à ce jour, les différences accumulées à cause de la précession représentent environ 30 degrés de quoi rendre caduque toute analyse astrologique raisonnable. Mais qu'à cela ne tienne. Les astrologues s'obstinent à ne pas prendre le phénomène en considération et échafaudent des "prévisions" qui reposent sur des erreurs. Et quand vous leur posez la question, vous n'avez généralement droit qu'à de la condescendance, voire du mépris. Dommage.

M.A.S

Alors, quoi de neuf ?...

Rarissime !

Le 2 janvier 2014, l'astéroïde 2014 AA a été détecté quelques heures avant de percuter la Terre. Il n'y a qu'un précédent à ce jour, 2008 TC3 tombé au Soudan. 2014 AA, quant à lui, a plongé en plein océan Atlantique. Sa taille était comparable à celle d'une petite voiture.

Dures les « rues » martiennes !

Le robot Curiosity doit économiser ses roues métalliques. Après moins de 5 kilomètres parcourus, les ingénieurs de la NASA s'inquiètent de les voir aussi cabossées. Cette usure prématurée les contraint désormais à choisir les chemins les moins caillouteux possible.

Il pleut...mais pas de l'eau

Il pleut sur les naines brunes, ces étoiles trop peu massives pour bril-

ler.. L'observation de 40 d'entre elles par le télescope spatial Spitzer a permis de mettre en évidence d'énormes masses nuageuses. Il s'agit de tempêtes. Toutefois, à cause de la température élevée, il ne pleut pas de l'eau mais du sable chaud, du fer fondu ou...du sel !

2024...

C'est la nouvelle date limite d'exploitation pour la station spatiale internationale. La NASA a annoncé le 9 janvier que le complexe orbital serait exploité par l'ensemble des pays engagés pendant quatre années supplémentaires, à partir de 2020.

Hélios

(informations tirées de Ciel et Espace - février 2014)

LE TOURBILLON

En direct de M 51

☺ Toute la communauté des astronomes professionnels et amateurs vous a rebattu les oreilles avec la comète Ison qui devait être une des plus belles depuis longtemps. On en connaissait parfaitement la trajectoire et des photos avaient déjà été réalisées avant qu'elle vienne contourner le Soleil. Tout le monde se réjouissait de voir le spectacle. La magnitude annoncée était la promesse d'une comète grandiose. Las ! En passant près du Soleil, Ison s'est cassée en plusieurs morceaux et du coup, le spectacle qui aurait dû être grandiose n'a été qu'une vue de l'esprit. En termes plus prosaïques : on n'a rien vu du tout. Ne reste qu'à espérer que les astronomes amateurs se remettent immédiatement au travail et débusquent une nouvelle Ison pour notre plus grand bonheur. Mais ce n'est peut-être pas demain la veille. Cela nous rappelle la devise de Guillaume le Taciturne : « Il n'est point besoin d'espérer pour entreprendre ni de réussir pour persévérer. »

☹ Monique et Michel ont accepté de mettre un peu de temps à disposition pour les activités périscolaires de la commune de Divonne. Une fois par semaine, ils vont distiller chacun « la bonne parole » astronomique à une douzaine d'enfants. Mais le calme et la tranquillité sont difficiles à obtenir et il est dommage de perdre un peu (trop) de temps à faire de la discipline. Ils en reparleront avec les instances communales.

☺ Comme indiqué dans l'éditorial, les ados du club travaillent à la refonte de la présente publication. C'est une tâche qui n'est pas directement liée à l'astronomie, mais qui fait partie du travail que se doit de réaliser une structure telle que la nôtre. Apprendre à conduire une association est aussi quelque chose d'important pour les générations qui nous suivront.

☺ Nous souhaitons organiser une sortie au planétarium de Vaulx-en-Velin qui a fait peau-neuve. Il y a les spectacles proprement dit et l'exposition permanente qui vient d'ouvrir ses portes. De quoi satisfaire tous les publics. Nous en reparleront et vous tiendrons informés.

M.A.S.