

LE TOURBILLON

Octobre 2003

No 27

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

VU D'EN HAUT

Les enfants d'abord

Contrairement à d'autres associations, le club M51 mise délibérément sur les jeunes et tente de transmettre à ses "juniors" la passion de l'astronomie et de les inciter à une saine curiosité. C'est ainsi que nous réunissons les enfants du club une fois par mois pour une séance d'initiation aux phénomènes célestes. Nous répondons également présents lorsque nous sommes sollicités par les écoles et par les "passeports-vacances". Cette politique de la jeunesse n'est pas tout à fait innocente : tous ces enfants seront les animateurs du club demain et après-demain. Nous espérons simplement que les modestes connaissances que nous aurons pu leur transmettre leur permettront de dépasser leurs "maîtres" (n'ayons pas peur des mots...). Ainsi aurons-nous, à l'avenir, un club dont les jeunes seront le pilier central. Nous y travaillons afin que ce vœu ne reste pas une idée abstraite. Et que les adultes se rassurent : ils ne seront pas oubliés. Ils doivent se souvenir que la curiosité n'est pas un privilège des jeunes. Et qu'il est toujours bon de s'interroger, quel que soit son âge. L'astronomie, ça sert aussi à cela !

MAS

P.S. : nous sommes des amateurs et le club est ouvert à tous. Pourquoi hésiter plus longtemps ?

ILLUSTRE, ET POURTANT

AL-BIRUNI (vers 973 - 1050 ?)

Muhammad Ibn Ahmad Abul-Rayhan Al-Biruni est un de ces nombreux savants arabes dont le nom est inconnu du grand public, mais qui a néanmoins marqué son époque. D'origine iranienne et comme la plupart des "cerveaux" de son temps, Al-Biruni était ce qu'on appellerait aujourd'hui un savant multidisciplinaire : géographie, histoire, astronomie, religion, philosophie, mathématiques, littérature, etc. étaient son lot quotidien ! Son encyclopédie al-Qanun al-Mas'udi est un document très complet consacré à l'astronomie. Il s'attacha notamment à calculer la marche du Soleil (apogée), corrigea certaines données de Ptolémée. Excellent mathématicien, Al-Biruni développa de nouvelles équations inconnues de ses prédécesseurs. Il calcula également le méridien local et les coordonnées des localités. Mais le tableau ne serait pas complet si l'on oubliait de mentionner que six siècles avant Galilée, Al Biruni mettait déjà en avant une Terre qui tournait autour de son axe. Avec l'aide d'un astrolabe, de la mer et d'une montagne avoisinante, il calcula la circonférence de la Terre en résolvant une équation très complexe.

M.T.

DITES- MOI

UN ARC-EN-CIEL

C'est un phénomène connu de tous. Mais pour le voir, plusieurs conditions doivent être réunies. Il faut d'abord que le soleil soit à peu près à mi-chemin entre le zénith et l'horizon, donc un peu en dessus de nous. Ensuite il faut de la pluie qui est en quelque sorte l'élément essentiel pour qu'un arc-en-ciel se forme. Pour le voir, il faut avoir le soleil dans le dos et avoir une bonne averse ! Les innombrables gouttes de pluie vont agir comme des prismes, c'est-à-dire de petits morceaux de verre qui décomposent la lumière blanche du soleil en une multitude de couleurs. (on appelle cela "réfraction de la lumière blanche") A l'inverse, quand on "additionne" toutes les couleurs, on obtient la lumière blanche. Ensuite il faut savoir que chaque couleur est réfractée selon un angle différent, ce qui fait qu'on voit chacune d'elles. Pour faciliter les choses on a décidé qu'il y avait sept couleurs dans un arc-en-ciel : rouge, orange, jaune, vert, bleu, indigo et violet. En réalité, il y en a beaucoup d'autres. Le rouge se trouve toujours

sur le bord extérieur alors que le violet est le plus près du sol.

La grosseur des gouttes joue un rôle important : plus les gouttes sont grosses et plus les couleurs seront vives. Comme son nom l'indique, l'arc-en-ciel est une partie d'un cercle. Pour voir un "cercle-en-ciel", il faut être en avion ou au sommet d'une montagne et voir la pluie tomber plus bas ! Puisqu'il faut avoir le soleil dans le dos, on verra des arcs-en-ciel le matin à l'ouest et l'après-midi à l'est. Parfois on voit deux arcs-en-ciel en même temps. Il faut pour cela que la lumière soit réfléchi deux fois. Il se formera alors un deuxième arc, plus large, et dont les couleurs seront inversées par rapport au premier. Il existe enfin d'autres types d'arcs-en-ciel : par exemple celui provoqué par la Lune. Sa lumière réfléchi est réfractée par des gouttes de pluie. Mais ces arcs sont pâles et peu colorés.

S.A.

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 au chemin de Longuève - 01220 DIVONNE-LES-BAINS - www.cc-pays-de-gex.fr/assoc/

Alors, quoi de neuf ?

UNE ECLIPSE DE LUNE

Nous aurons à nouveau droit cette année, au début du mois de novembre - le 8 pour être précis - à une éclipse de Lune. Le phénomène n'est certes pas aussi spectaculaire qu'une éclipse de Soleil, mais cela vaut quand même le déplacement ! Rappelons pour ceux qui l'ignoraient ou qui l'auraient oublié qu'une éclipse de Lune est le phénomène qui consiste à avoir un alignement théoriquement parfait du Soleil, de la Terre et enfin de la Lune. C'est donc bien la Terre qui va s'interposer entre le Soleil et la Lune. Mais l'alignement du 8 novembre ne sera pas parfait, ce qui fait que notre satellite naturel offrira un pôle sud plutôt clair.

Si nous avons de la chance avec la météo, nous devrions voir la Lune entrer dans le cône d'ombre de la Terre et prendre au fil des minutes une teinte rouge orangé. Mais selon les conditions météo, cela peut être plus ou moins spectaculaire. Le "tableau" est parfois très enthousiasmant, parfois il est relativement quelconque. Les spécialistes nous promettent cependant un très beau spectacle cette année, pour plusieurs raisons :

Premièrement la Lune sera haute dans le ciel - environ 50°. Elle sera également assez éloignée de la Terre et l'alignement étant imparfait, la Lune ne sera pas au centre du cône d'ombre de la Terre. Conséquence : l'éclipse devrait être lumineuse et colorée. Mais il y a un revers à toute médaille. Comme la Lune ne passera pas au centre du cône d'ombre, sa durée sera courte ! Moins de 25 minutes. Alors préparez-vous. Que vous n'ayez "que" vos yeux, un petit ou un gros instrument, cela vaudra la peine.

Nuit blanche pour une Lune sombre

Soyez tout de suite prévenus : il faudra veiller tard pour observer le phénomène ! La Lune entrera dans l'ombre à 23h.33, temps universel (à votre montre il sera déjà 0h.33 !). L'éclipse sera complète (c'est-à-dire lorsqu'elle sera entièrement dans le cône d'ombre de la Terre, entre 2h.08 et 2h.30 (toujours à votre montre !). Tout sera terminé à 4h.04 lorsque la Lune sortira du cône d'ombre.

Essayez la photo !

Il n'est point indispensable d'avoir un instrument puissant pour photographier l'éclipse. Les temps de pose seront de l'ordre de 1/500 seconde environ avec un film de 100 ISO. Lors de la phase de la totalité, il faut augmenter la durée du temps de pose : probablement quelques secondes avec une ouverture à 5,6. Ces données sont valables avec un téléobjectif de 200 à 300 mm. Avec un télé plus puissant, il faut compter avec déplacement rapide de la Lune qui vous donnera une image plutôt floue.

Ceux qui ont la chance de posséder un appareil numérique, leur travail sera grandement facilité : ils pourront visualiser leur image immédiatement. C'est indéniablement un avantage. Pour peu qu'ils maîtrisent un logiciel de retouche d'images, ils pourront s'offrir et nous offrir des images remarquables. Ce sera vraiment l'occasion de dire qu'ils ont décroché la Lune !...

S.T.

Le président répondra volontiers à vos questions concernant l'observation de l'éclipse de Lune du 8.11.2003.

En direct de M 51

☺ Nous avons le plaisir d'accueillir un nouveau membre en la personne d'Emmanuel Dupouy. Nous lui souhaitons une très cordiale bienvenue et le remercions de ce qu'il a - déjà ! - fait pour moderniser notre site internet. Vous pourrez bientôt voir la différence. Encore un peu de patience.

☺ Le 6 septembre dernier s'est tenu à Divonne le Forum des Associations qui a eu lieu en plein centre ville. De nombreuses personnes nous ont rendu visite et de nouveaux "juniors" se sont inscrits.

☺ Fidèle à notre philosophie, le club M51 continue sa collaboration avec Nature et découverte et participera encore cette année à une soirée pour l'éclipse de Lune du 8 novembre prochain. A noter dans vos agendas.

☺ Nous avons aussi le plaisir d'accueillir de nouveaux membres "juniors". Il s'agit de Victor, Diego, Théophile, Matthieu. Nous en attendons encore d'autres ! Les réunions avec les enfants ont lieu une fois par mois. Bienvenue à tous.

☺ Au moment où vous lirez ces lignes, le club M51 aura participé à l'élaboration d'un rallye à Gex consacré à des vacances sur la Lune ! Ce rallye est organisé dans le cadre de la Fête de la science 2003. C'est en partenariat que nous avons travaillé avec la Passerelle Science-Cité de l'Université de Genève.

☺ Grâce à nos différentes interventions (lycée, Nature et découvertes, Passeports-vacances, etc), nous avons gagné quelques sous qui nous permettront d'acquérir du matériel didactique.

MAS