

# LE TOURBILLON

Juillet-Août 2003

No 26

## DITES - MOI

### Le Soleil

Le Soleil est une étoile de type spectral G2, communément appelé "naine jaune". En cela notre Soleil n'a rien d'extraordinaire. Il existe un nombre incalculable d'étoiles de ce type dans l'univers. Composé de 75 % d'hydrogène et de 25 % d'hélium, le soleil est une immense boule de gaz dont la température au centre avoisine les 15 millions de degrés. Température et densité permettent des réactions nucléaires qui se traduisent par des fusions de noyaux d'atomes d'hydrogène en noyaux d'hélium. Cette fusion est en outre accompagnée d'un dégagement d'énergie rayonnante. Situé à "seulement" 150 millions de km (soit un peu plus de 8 minutes/lumière), alors que l'étoile la plus proche du Soleil est situé à plus de 4 années-lumière !). Sa proximité et son type spectral très courant font de notre étoile un champ d'études

idéal pour mieux connaître l'univers.

### Les taches solaires

Elles apparaissent isolément ou en groupes. Quand on les observe elles semblent petites, mais elles atteignent souvent plusieurs centaines de millions de km<sup>2</sup>. Elles sont beaucoup plus sombres que le reste du Soleil parce que leur température est relativement faible : de l'ordre de 5000 à 6000 degrés. Ces taches ont un très grand champ magnétique. La durée de vie de ces taches varie de quelques heures à plusieurs mois. Galilée et Fabricius (astronome hollandais) furent les premiers astronomes à les observer au 16<sup>ème</sup> siècle déjà, mais les Chinois avaient déjà signalé leur existence quatre siècles avant notre ère !

A.J.

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

## VU D'EN HAUT

### En rouge et vert...

On ne saurait dire si ces deux couleurs vont vraiment bien ensemble. Néanmoins, dès qu'elles sont associées à la planète Mars, on assiste à la résurgence d'un fantasme populaire très tenace : les petits hommes verts de la planète rouge. On a beau savoir que Mars - jusqu'à preuve du contraire - est un astre mort, il continue pourtant de fasciner le public. Combien de livres de science-fiction lui ont-ils été consacrés ? Nul ne le sait ! Qui n'a jamais secrètement espéré trouver dans son jardin ou sur son balcon un E.T. en provenance directe de Mars ? Quand bien même l'astrophysique progresse à pas de géant, l'inconscient populaire reste attaché à la planète Mars et à ses mystères. Bien que l'on sache qu'il n'y a pas de petits hommes verts, bien que les prétendus canaux creusés de la main des hommes ne soient dus qu'au hasard de la tectonique et de l'érosion, la planète rouge continue d'intéresser l'humanité : les savants parce que Mars n'a pas encore livré tous ses secrets et le grand public parce que notre petite "voisine" cache - peut-être - le siège de l'OIPHV : l'Organisation Internationale des Petits Hommes Verts... **MAS**

## ILLUSTRE, ET POURTANT

**Eugène ANTONIADI**  
1870 - 1944

En cette année "martienne", il était impossible ne pas parler d'Eugène Antoniadi ! Issu d'une famille grecque de Constantinople, le jeune Eugène se lance dans des études d'architecture, mais consacre tout son temps libre à l'astronomie. Très vite remarqué par les professionnels pour la qualité de son travail, il est en outre doué d'une acuité visuelle hors du commun. Il réalise des dessins de planètes d'une précision extrême ! Au cours d'un séjour à Paris, il fait la connaissance de Camille Flammarion qui l'invite aussitôt à venir travailler à Juvisy-sur-Orge. Salarié de Flammarion, Antoniadi commence son travail en 1895. A cette époque les polémiques sont fréquentes et vives : celle concernant la planète Mars et ses canaux devient vite un sujet de discorde entre les astronomes. L'italien Giovanni Schiaparelli observe Mars en 1877, année de l'opposition, et croit dur comme fer que des canaux ont été construits. Mais la plupart des scientifiques pensent qu'il s'agit d'accidents de terrains naturels. Antoniadi se pique au jeu et deviendra un grand spécialiste de Mars. Puis il claquera la porte de Juvisy et sera en froid avec Flammarion. Il rejoindra ensuite l'observatoire de Meudon où le 20 septembre 1909, une observation mettra définitivement fin au doute : il n'y a aucun canal artificiel sur Mars. La polémique n'en sera pas terminée pour autant... Couvert de récompenses grâce à ses travaux, Antoniadi s'éteindra le 10 février 1944.

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/](http://www.cc-pays-de-gex.fr/assoc/)

# Alors, quoi de neuf ?

## L'épopée de la fusée Ariane.

C'est le 24 décembre 1979 que décolle de la base de Kourou, en Guyane française, la fusée Ariane 1.

Mission accomplie, ce jour de Noël 1979 les Européens allaient vivre un instant fantastique : rejoindre le club très fermé américano-soviétique des puissances capables d'envoyer une fusée dans l'espace.

Depuis ce lancement historique, quatre générations de fusées se sont succédé.

Parmi celles-ci, Ariane 4 qui permit à l'Europe de détenir 50% du marché des lanceurs de satellites. Mais surtout Ariane 5. Sa première mission date de mai 1996 et consistait à envoyer dans l'espace quatre petits satellites qui étaient chargés d'étudier les vents solaires et les particules contenues dans le champ magnétique terrestre.

Ariane 5 est une fusée entièrement nouvelle, plus puissante que ses aînées (Ariane 1 pouvait satelliser 1,75 T en orbite géostationnaire, Ariane 4, 4,2 T et Ariane 5, 6, 8 T à 36000 kilomètres en charge unique). Ariane 5 peut se décliner en version "camion de l'espace" qui peut convoyer jusqu'à 20 T en orbite basse et ravitailler la station spatiale internationale Alpha.

Pourquoi cette course au poids ?

Les satellites sont de plus en plus gros, ainsi les fusées doivent-elles augmenter en puissance.

La concurrence avec les Russes (Proton), japonaise (H2) et surtout chinoise (Longue Marche 3) est rude. Aussi l'Agence spatiale européenne a placé la barre très haute : 7T mise en orbite géostationnaire ce qui fait d'Ariane 5 le lanceur le plus puissant au monde...mais aussi celui qui donne le

plus de souci aux ingénieurs. En effet le premier lancement d'une Ariane 5 "dix tonnes" s'est soldé par l'explosion en plein ciel de la fusée.

Alors pour limiter les échecs les concepteurs de la fusée ont multiplié les simulations mathématiques et vont vérifier à deux fois les programmes informatiques embarqués dans Ariane 5.

## Le projet GALILEO.

Lancé en juin 1999, le programme GALILEO est la réponse de l'Europe aux besoins croissants de fiabilité et de sécurité dans le domaine des transports. Il représente un enjeu stratégique et d'indépendance politique et technologique de l'Europe (GALILEO est le futur système européen de repérage par satellites qui entrera en concurrence avec le système G.P.S., américain).

Le projet GALILEO a le soutien de l'Agence spatiale européenne et vise à lancer trente satellites qui seront placés à une orbite de 20000 kms et qui seront suivis par un réseau de station de contrôle au sol, pour assurer une couverture mondiale. Le système GALILEO permettra à chacun de connaître sa position à quelques mètres près.

Ce nouveau système sera pleinement opérationnel en 2008 avec un début d'émission de signal prévue pour 2005, conformément au calendrier mis en place par les Européens en 2003 et qui ont fait de GALILEO une des priorités de la politique spatiale européenne.

M.B.



## En direct de M 51

☺ Nous avons le grand plaisir d'accueillir dans nos rangs un nouveau passionné d'astronomie : il s'agit de Pierre BLONDY. Mais comme il habite loin et qu'il ne pourra pas participer souvent à nos activités à Divonne, nous l'avons dispensé de cotisation ! En effet Pierre BLONDY habite...Haïti. Nous lui enverrons notre bulletin régulièrement et nous espérons que malgré l'éloignement il pourra être un membre aussi actif que possible.

☺ Le comité de votre club s'est rendu fin mai sur le site "Claude Nicollier" aux Pléiades au-dessus de Vevey. Ce site dédié à l'astronomie permet de mieux comprendre le système solaire. Quelques expériences simples à disposition du public donnent aux visiteurs une image moins abstraite de notre univers. A voir en famille ou en voyage scolaire !

☺ Les réunions pour les "juniors" reprendront en septembre. La séance de juin n'a malheureusement pas pu avoir lieu pour des raisons indépendantes de la volonté de l'animateur. Que les enfants veuillent bien nous excuser.

☺ Les passeports vacances sont bien fréquentés cette année. Celui de Nyon nous a déjà envoyé 15 enfants en juillet et il y en aura encore 20 en août. Celui de Divonne permettra aussi à une vingtaine d'enfants de s'initier à l'astronomie le 21 août prochain. Durant ces journées, nous parcourons le chemin des planètes et nous découpons puis montons un cadran solaire. Il y a également quelques expériences consacrées à l'observation du soleil.

☺ Un nouveau forum des associations aura lieu à Divonne en septembre. Le Club M51 y sera naturellement présent.

MAS