

LE TOURBILLON

Janvier 2005

No 32

DITES-MOI,

C'EST QUOI...

Un pulsar ?

Un pulsar est une étoile à neutrons en rotation rapide sur elle-même qui émet des ondes radios à intervalles très réguliers. La vitesse de rotation peut varier d'environ un quart de tour par seconde à plus de...600 tours par seconde ! On peut les considérer, en quelque sorte comme des horloges naturelles d'une très grande précision. Le mot pulsar vient de l'anglais : **pulsating star** (étoile à pulsations). Une étoile à neutrons (**voir ce mot dans le Petit Larousse !**) se forme à la suite de l'explosion d'une étoile supermassive qu'on appelle "supernova". Le cœur de l'étoile qui reste après l'explosion se contracte violemment et devient très dense. Cela signifie qu'il y a une grande quantité de matière dans un très petit volume. Ce cœur qui ne mesure pas plus de 10 à 20 km peut contenir la même quantité de matière que le Soleil (diamètre 1,4

million de km !) Et si la masse de l'étoile à neutrons devient **suffisamment** importante, le pulsar va devenir un **trou noir**.

Que pulsent-ils ?

Les pulsars sont comme de gigantesques dynamos qui créent de puissants champs électriques (environ mille milliards de volts !). Ces champs électriques arrachent des particules aux pôles de l'étoile, qui accélérées par le champ magnétique émettent deux intenses faisceaux de rayonnement radio en forme de cône. Si l'un des faisceaux est orienté vers notre Terre, on peut le détecter avec un radio télescope. On recevra une suite de pulsations régulières. Comme un phare terrestre, le signal émis augmente puis diminue et ainsi de suite.

mas

VU D'EN HAUT

Vive les jeunes !

Jamais, depuis la création du Club en 1991, les jeunes enfants auront été aussi présents au sein du Club. Certes ils ne sont pas des centaines. Mais accueillir chaque mois presque une vingtaine de juniors qui ont entre 8 et 12 ans, et bien, ça fait chaud au cœur. Nous avons donc bien fait de résister, parfois au découragement, parfois à l'indifférence. Aujourd'hui, non seulement nous avons une structure plus solide, grâce à l'arrivée de plusieurs adultes qui s'investissent dans la formation des "mini-astronomes" et grâce aux collaborations que nous avons réussi à mettre en place. Nous pensons ici aux contacts que nous entretenons avec d'autres associations de la région, notamment la Société astronomique Emile Schaer et le CERN avec qui nous essayons de transmettre aux jeunes enfants le goût de la curiosité scientifique, même si elle ne dure qu'une saison ! c'est toujours ça de pris...

Le président

ILLUSTRE, ET POURTANT INCONNU

FRED HOYLE
1915 - 1991

Sans Fred Hoyle, pas de Big Bang ! En effet c'est lui "l'inventeur" de cette expression que tout le monde connaît maintenant.. Fred Hoyle s'était opposé à cette nouvelle théorie du Big Bang, lui qui pensait que nous vivions dans une univers stationnaire, à savoir que l'univers est bien en expansion, mais que sa densité demeure constante car de la matière se crée en permanence au cœur des étoiles. C'était en 1948. Né dans une famille modeste du Yorkshire, le jeune Fred a de la peine à se couler dans le moule d'une éducation britannique traditionnelle. Plutôt précoce, il fait des multiplications, à 4, il sait lire l'heure ! "séchant" les cours, Fred Hoyle va au cinéma et apprend à lire en regardant les textes au bas des films muets ! Mais c'est à 12 ans que sa vocation se dessine : au cours d'une sortie nocturne, il découvre les étoiles : il est, dit-il davantage en contact avec le ciel qu'avec la Terre. Il entre à l'Emmanuel College de Cambridge. Il y rencontrera les plus grands de son époque : Eddington, Heisenberg, Bohr et puis travaille avec Dirac. Hoyle est un homme qui n'a jamais hésité à sortir des sentiers battus. Il critique le comité Nobel qui attribue son prix à Hewish pour la découverte des pulsars alors que c'est son étudiante Jocelyn Bell qui a fait l'essentiel du travail. Enfin, tenté par l'aventure américaine, Hoyle séjournera 10 ans à l'observatoire Hale. Il reviendra à Cambridge, sera fait Lord par la Reine d'Angleterre et prendra fait et cause pour la théorie de la panspermie. Mai aucun prix Nobel ne viendra jamais couronner cet esprit brillant, probablement trop turbulent pour en recevoir un...

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 ?

UN TRAVAIL DE... TITAN

Il y a parfois des moments où les rédacteurs doivent faire leurs fonds de tiroirs pour trouver un sujet susceptible de rencontrer l'adhésion du plus grand nombre. A d'autres moments, l'actualité leur tend les bras : c'est le cas en ce mois de janvier 2005.

Des années de voyage...

Les hommes, dit-on, sont capables du pire et du meilleur. Pour le pire, rappelons sobrement le 60ème anniversaire de la libération du camp d'Auschwitz où la barbarie nazie a pu s'exercer dans la quasi indifférence. Pour le meilleur, ils sont capables de se mobiliser quand les éléments naturels s'abattent sur les côtes de l'Asie du Sud. Pour le meilleur encore, ils sont capables de concevoir des missions spatiales d'une complexité qui force l'admiration. Et la mission Cassini-Huygens qui avait pour but avoué de "poser" un satellite sur une "lune" de Saturne : Titan. Après plus de 7 ans de voyage et 1,5 milliard de kilomètres parcourus, le module Huygens a défié l'atmosphère hostile de Titan et s'est posé sans encombre sur ce satellite naturel d'un diamètre un peu supérieur à 5000 km. Bien sûr, certains se

demandent "à quoi ça sert". Il n'empêche : savoir que des ingénieurs ont été en mesure de calculer "tout ça" et de déjouer tous les pièges donnent envie de déclarer : "Chapeau bas !" Il reste maintenant à analyser les photographies et autres éléments afin de savoir ce que cache Titan. On parle de pluie, de mer, de fleuves... Certes l'atmosphère de Titan ne semble pas vraiment hospitalière, mais qui sait, on y découvrira - peut-être - quelque bactérie qui rappellerait la vie...

Une belle collaboration !

A une époque où la concurrence s'érige en dogme, il est réconfortant de constater qu'Américains et Européens ont permis cette magnifique réussite. Au delà des querelles politiques, au delà des nationalismes exacerbés, on ne peut que se féliciter d'un succès aussi éclatant. Le rédacteur en chef de Ciel et Espace résume bien le sentiment général dans son no de février en déclarant : "Loin dans l'espace et par robot interposé, pendant quelques heures, nous avons partagé une très belle émotion : la découverte d'un autre monde, entre frères humains." M.S.

En direct de M 51

☺ Au mois de décembre 2004, les "juniors" du Club et leurs parents ont eu la possibilité de se rendre au CERN pour assister à une séance spécialement conçue pour eux. Grâce à la bienveillante intervention de Paola Catapano, Roberta Trotta et Dominique Bertola, les enfants (et leurs parents !) ont eu la possibilité de faire quelques pas dans l'univers de la physique des particules, de la chute des corps et d'un vol en gravité "zéro". Au total, ce ne furent pas moins d'une vingtaine d'enfants et autant d'adultes qui ont assisté à cette soirée.

☺ La vente des placets de table n'a pas rencontré tout le succès espéré. Le comité remercie néanmoins tous les membres qui se sont donné la peine de vendre quelques exemplaires. Les calculs définitifs ne sont pas encore disponibles, mais nous pensons avoir réussi à ne pas perdre d'argent. Les exemplaires restants seront "bradés" à un prix intéressant. Souvenez-vous que ces placets de table enchanteront vos tables estivales et feront l'admiration de vos hôtes...

☺ L'assemblée générale de notre association a été fixée au vendredi 4 février prochain à 20 h., à la salle des associations. Nous demandons d'ores et déjà à chacun de faire tout son possible pour assister à cette manifestation un tantinet ennuyeuse, mais nécessaire et statutaire...

☺ Le 4 mars prochain nous aurons le plaisir d'accueillir une équipe du CERN pour quelques expériences "grand public". Nous espérons qu'il leur sera possible de présenter quelques manipulations faites avec de l'azote liquide, sans oublier la Chambre à brouillard ! L'horaire ? de 16h. à 17h.30. Où ? non encore déterminé ! A bientôt.

MAS