



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

VU D'EN HAUT

*Où l'on va parler de la
c....*

Après avoir ragé contre les chasseurs, les astrologues, la presse locale et les hooligans, il faut encore une fois revenir à la charge, au risque de passer pour le râleur de base. Le pays de Gex présente en effet une particularité, celle de posséder, à une dizaine de kilomètre de distance, deux clubs d'astronomie qui, malgré les tentatives répétées de l'un, ne se parlent pas. C'est la version club astro de la Corée du Nord et du Sud (je laisse à chacun le soin de choisir son camp). Jusque là, chacun vit sa vie tranquillement, sans trop se préoccuper de l'autre, et ce malgré quelques tentatives de réchauffement infructueuses. Mais voilà que surgit la crise du Téléthon 2000, où Divonne est centre télévisé de promesse de dons. La guerre froide tourne presque à la guerre ouverte, là où justement, il faudrait s'unir dans un même projet. Il est tout de même assez misérable que certains veuillent profiter d'un événement pareil pour tirer à eux la couverture et n'y voient là qu'un bon moyen d'être sous les feux de la rampe. « Et l'astronomie là dedans ! », me direz vous, lecteurs nombreux et troublés. Et bien justement, l'astronomie, on ne voit pas trop où elle est; et si l'on pouvait ne parler que de ça, on serait plus heureux. Mais certaines choses doivent être dites; et la politique, même pour un petit club, on n'y échappe pas. Tiens, pour se faire pardonner, c'est promis, la prochaine fois ce sera un édito pur astro.

S.P.

ILLUSTRE, ET POURTANT INCONNU

**Wilhelm Conrad
Röntgen
(1845- 1923)**

Ce physicien allemand, étudiant les rayons cathodiques, découvrit en 1895 de rayons invisibles de nature inconnue, qu'il appela rayons X. Il remarqua que ces rayons provoquent la luminescence d'un écran, impressionnent la plaque photographique et ionisent l'air qui les entoure. Il observa surtout que les rayons X pouvaient pénétrer les tissus des organismes vivants et avaient la propriété de traiter certaines affections de l'être humain. Indirectement, la découverte de Röntgen devait amener à la découverte de la radioactivité par Henri Becquerel.

R.U.

DITES-MOI, C'EST QUOI...

...Les satellites artificiels ?

La première annonce officielle de la préparation d'un satellite artificiel vint du porte-parole de la Maison-Blanche déclarant, le 29 juillet 1955, que le président Eisenhower avait approuvé, le projet de lancement, aux fins d'études météorologiques, d'un satellite artificiel devant graviter autour de la Terre. Tandis que les autorités scientifiques du monde entier suivaient les progrès de ce projet américain, baptisé *Vanguard*, les Soviétiques annonçaient, le 4 octobre 1957, le lancement réussi de *Sputnik I*, placé en orbite autour de la Terre. Les Américains, surpris d'avoir été coiffés sur le poteau, accélérèrent leurs dispositifs. Entre-temps, les Soviétiques lancèrent un second *Sputnik*, avec à son bord, la chienne *Laika*. Après l'échec de *Vanguard*, les américains parvinrent à satelliser *Explorer I* qui transmet des données à partir desquelles on découvrit les ceintures de van Allen. Au cours des années suivantes Américains et Soviétiques lancèrent des satellites destinés à l'exploration de la Lune, parmi lesquels les fameux *Pionner* et *Luna* (*Luna 3* envoya les premières photos de la face cachée de la Lune).

Les satellites artificiels au service de la Terre

Depuis 1959, les satellites sont largement utilisés pour la surveillance et l'étude des phénomènes atmosphériques, par exemple les déplacements des masses d'air et le système général de la circulation des vents à l'échelle planétaire. Grâce à des instruments spéciaux, on a pu établir des cartes thermiques de notre planète. C'est-à-dire des cartes qui font apparaître les variations de températures à la surfaces du sol. Les satellites les plus récents sont capables d'effectuer des mesures en trois dimensions, c'est-à-dire d'analyser la pression non seulement en surface mais aussi sur toute l'échelle des niveaux entre le sol et le dit satellite. Cela permet d'entreprendre des études météorologiques précises et d'obtenir des informations fiables sur plusieurs jours. En dehors du domaine de la météorologie, l'une des applications les plus intéressantes de la technique spatiale concerne les communications par satellite. *Echo I*, en 1960, a confirmé une nouvelle possibilité de communication entre des régions éloignées de la Terre l'une de l'autre, en faisant se réfléchir des micro-ondes radioélectriques sur la surface d'un satellite. La majorité des satellites de communication sont placés en orbite géostationnaire, situé à 36000 km d'altitude. Ainsi, il suffit de trois d'entre eux pour couvrir la totalité des latitudes et longitudes concernées par le trafic commercial des communications.

S.H.

LE TOURBILLON - BULLETIN D'INFORMATION DU CLUB ASTRONOMIQUE M 51 DE DIVONNE-LES-BAINS

821, rue René- Vidart, 01220 DIVONNE-LES-BAINS ; Laurent BOURDIER, Rédacteur responsable.

Le Club est ouvert à toutes personnes intéressées par l'astronomie, qu'elles aient ou non des connaissances en astronomie.

Tél. du président : 04 50 20 12 68 - du Rédacteur responsable : 04 50 20 36 00

ALORS QUOI DE NEUF ?

Lettre ouverte au Président du Club astronomique Orion de Gex

Monsieur le Président,

Il y a environ 3 ans, vous avez quitté le Club de Divonne parce que vous aviez cru qu'on ne vous faisait pas confiance ! La liberté d'association étant un droit fondamental, personne n'a pu vous empêcher de partir, mais nous avons pensé que c'était une erreur. Nous le pensons toujours.

Depuis lors vous avez créé un club à Gex et vous avez - c'était prévisible - « débauché » quelques-uns de nos membres qui vous ont suivi. C'était leur droit. Nous aussi nous avons avancé depuis ce moment-là : nous avons terminé la construction de l'observatoire qui a été inauguré en septembre 1999. Nous vous avons invité à cette manifestation car vous aviez participé activement - dans la phase initiale - à sa réalisation. Vous n'aviez d'ailleurs ménagé ni votre temps ni votre peine pour aller chercher la lunette astronomique en Allemagne. Vous sembliez alors content de ce qui arrivait au club de Divonne ! Nous l'étions avec vous. Et depuis que l'observatoire est opérationnel, nous avons souvent pensé - et sincèrement - que vous en auriez été un utilisateur compétent et enthousiaste. Et si l'instrument est maintenant à disposition, c'est un peu à vous aussi qu'on le doit. Si nous avons oublié de vous remercier, il nous semble encore possible de le faire aujourd'hui !

Hélas, après le temps de l'enthousiasme, vint celui des mesquineries. Vous savez, celles qui empoisonnent la vie et qui ne mènent nulle part. Celles qui ne visent qu'à démolir son vis-à-vis. Celles qui brûlent comme un alcool frelaté et qui laissent un goût amer dans la bouche. Celles qui vous donnent envie de pleurer plutôt que de construire. Celles qui vous « bouffent » votre énergie plutôt que de vous en fournir. Oui, Monsieur le Président, tout cela, nous l'avons ressenti à chacune de nos tentatives de vous parler. Simplement vous parler. Se parler. Nous avons - vainement - attendu des réponses à

nos demandes. Votre vice-président nous avait promis de nous tenir au courant : rien n'est venu. Et la politesse, bord... ?

Et aujourd'hui, c'est le Téléthon 2000 qui nous divise. Nous avons imaginé - naïvement ? - que cette fête de la solidarité aurait pu être une occasion de travailler ensemble et de montrer au Pays de Gex que les astronomes étaient capables de grandes choses. Mais les dieux ne nous sont décidément pas favorables : vous avez refusé - sèchement - toute collaboration avec Divonne. Pour quelles raisons ? La jalousie ? L'esprit de revanche ? (sur qui, sur quoi ?). La compétition ? L'envie de « casser du Divonnais » ? La fierté ? Oui, Monsieur le Président, quelles sont les raisons profondes de votre refus ? Et comme nous ne pouvons pas croire une seconde qu'il s'agit d'une de celles évoquées ci-dessus, nous cherchons encore et toujours...

Dites, Monsieur le Président, si une fois pour toutes, on classait le dossier « mesquineries » et qu'on ouvre celui intitulé « discussions ». Oui je sais, les hommes sont généralement orgueilleux et faire le premier pas coûte. Mais n'a-t-on pas inventé les poches pour y glisser l'orgueil dedans ? Et le prix d'un pas ne vaut-il pas plus qu'une querelle stérile ?

De notre côté, nous sommes prêts à le faire ce pas. Sans condition. Votre table sera la nôtre. Nous restons persuadés que deux clubs d'astronomie à 10 km de distance confine à l'absurde. Vous et nous aurions à y gagner : nous sommes complémentaires. Alors la hache de guerre, vous êtes prêt à l'enterrer ?

Et enfin, souvenez-vous, Monsieur le Président, les associations restent et les présidents passent... Je préférerais pour ma part laisser le souvenir d'un homme responsable plutôt que celui d'un enfant gâté ! Et vous ?

CLUB ASTRONOMIQUE M 51
Le Président
Michel SOMMER

PRIS SUR LE NET...

Quelques perles relevées sur Internet...

- ♦ *Dans une lampe électrique, le fil amant ne brûle jamais.*
- ♦ *le fer est très utile. Exemple : le fer à repasser.*
- ♦ *les principaux charbons sont : l'antracite, la coke, la houille noire, la houille blanche. La houille blanche sert à faire la cuisine et à se désaltérer. La houille noire est de la houille blanche qui a trop brûlé.*
- ♦ *Le charbon porté au rouge devient indécent.*
- ♦ *la distillation du pétrole donne le goudron, les huiles lourdes et l'huile de coude.*

K.C.

Vous aimez l'astronomie, mais vous n'avez pas de connaissances ? Cela ne fait rien, venez nous rejoindre !

NOUVELLES DU CERN

Avant que le LHC (Large Hadron Collider) vienne remplacer le LEP en 2005, il n'est peut-être pas inutile de rappeler dans nos colonnes ce que fut ce dernier.

Plus de 20 ans

Quasiment obnubilés par les phénomènes liés aux hautes énergies, les physiciens pensèrent très rapidement à un collisionneur électron-positon. Le projet LEP fut approuvé officiellement en 1981 et les travaux commencèrent en 1983.

L'inauguration eut lieu en présence de François Mitterrand pour la France et de Pierre Aubert du côté suisse.

Un gigantesque tunnel

La partie la plus importante de la nouvelle infrastructure fut sans doute aucun le creusement d'un tunnel de 27 km de circonférence abritant la machine. En février 1988, les deux extrémités du tunnel se rejoignaient avec une erreur d'un centimètre seulement ! Le premier faisceau circula le 13 août 1989, cinq ans et onze mois après l'inauguration du premier coup de pioche.

Comme on peut l'imaginer, le tunnel constitua un travail d'une très grande difficulté. La précision fut le maître-mot pendant tous les travaux. On ne pouvait pas se permettre des marges d'erreurs supérieures au centimètre. Finalement, grâce à l'expérience acquise au cours des travaux par les tunneliers et à la percée technologique (utilisation de satellites !), la marge d'erreur ne fut que de ... 4 millimètres.

Tout est démesuré

La réalisation de chacun des

éléments du LEP fut un véritable défi car tout était nouveau. Et surtout, les dimensions de chaque élément obligeaient à innover. Et le transport du gigantesque grand aimant supraconducteur pour DELPHI pesait près de...84 tonnes et mesurait 7,4 mètres de long et 6,2 mètres de diamètre. Imaginez les difficultés pour transporter un tel élément sur 1600 km, par rail, route et bateau !

Le LEP, c'est aussi une formidable collaboration internationale, puisque des éléments du détecteur vinrent d'Allemagne, de Belgique, du Danemark, d'Italie, de Finlande, de France, de Grèce, des Pays-Bas, de Pologne, du Royaume-Uni, de Russie et de Suède.

Un des premiers événements

Avant même l'inauguration officielle, la première « photo » fut enregistrée par le collisionneur. Il s'agissait d'une particule « z » qui se désintègre sous forme de quarks. Pour les physiciens, ce fut une expérience inoubliable, pour le commun des mortels, l'image ressemble plus à un tableau abstrait qu'à une collision de particules...

Bien évidemment, les expériences se succédèrent et toutes donnèrent lieu à des découvertes fondamentales, mais sans doute peu sensationnelles pour les profanes. Et l'une des dernières expériences ne put que conforter les physiciens dans leurs recherches incessantes de l'infiniment petit : la découverte probable mais non encore certaine de l'insaisissable particule de Higgs, un des principaux maillons manquants de la physique moderne. Et si cette particule existe, elle sera une des premières cibles du LHC actuellement en construction !

Pour de nombreuses personnes, les dépenses du CERN sont énormes et ne « servent pas à grand chose ». Il est vrai que pour le grand public, la particule de Higgs, le positon, les quarks, la particule W ou Z sont bien mystérieuses et sans doute bien inutiles. Peut-être, mais sans doute est-il bon de rappeler que de nombreuses innovations techniques - notamment en médecine - ont largement profité des découvertes du CERN. Inutile le CERN ?

M.A.S.

(1) hadron : toute particule élémentaire sensible à l'interaction forte, la plus puissante des forces physiques fondamentales.

(2) masse : il s'agit de la quantité de matière d'un corps quelconque. Il ne faut pas confondre masse et volume.

(3) L'univers est divisé en quatre forces distinctes que les physiciens essaient d'unifier. Ils n'ont pas encore trouvé la théorie unique qui permettrait d'unifier les quatre forces.

LES ENFANTS EN PARLENT...

Le soleil est à 150 millions de km. de la Terre. Gigantesque n'est-ce pas ? Pas tellement quand on se rend compte qu'Alpha du Centaure, l'étoile la plus proche de notre planète est à 4,3 années-lumière ! et qu'une année-lumière fait 9.460.800.000.000 de km !! (9460 milliard)

NATHAN

*Etoile quand je te regarde, j'ai envie de mettre les voiles,
Pour partir plus loin qu'Uranus et Neptune.
Mais tout cela n'est qu'un rêve.
Alors des larmes se sont mises à couler:
Je m'imaginaiis revivre mon rêve...
Et me rendormie.*

JULIE ET STEPHANE