

LE TOURBILLON



Octobre 2007

No 43

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

VU D'EN HAUT

L'infini, une notion
difficile ?

Einstein a dit une fois : il y a deux choses qui donnent une idée de l'infini : la bêtise humaine et l'Univers : seulement pour l'Univers, je n'en suis pas encore tout à fait sûr... Au-delà de la boutade, la notion d'infini a - depuis toujours - fasciné l'esprit humain. Prenez l'Univers, celui dans lequel nous évoluons : est-ce qu'il est « fini » ou « infini » ? Les savants s'accordent actuellement pour affirmer que l'univers est en expansion, à savoir qu'il s'agrandit sans arrêt. Donc notre univers est fini mais il tend vers l'infini... Cette notion d'infini est intellectuellement très perturbante ! Notre pauvre petit esprit a ... infiniment de peine à imaginer l'infini. Quel enfant (et quel adulte ?) n'a-t-il jamais demandé : si l'univers est fini, alors il est dans quoi ? Dans rien ! Et rien ce n'est pas le vide. « Le vide », selon un autre physicien - Maurice Jacob - « c'est ce qui reste quand on a tout enlevé. » Cette notion d'infini est une des questions que nous essayons de discuter avec nos juniors. Il faut alors de solides arguments et des explications sérieuses sous peine de passer - à choix - soit pour un illuminé, soit pour un incompétent... M.A.S.

ILLUSTRE, ET POURTANT INCONNU !

Vincenzo CORONELLI
1650 - 1718

Voilà encore un nom qui ne dira pas grand-chose à pas grand monde. Et pourtant ! Ce religieux franciscain, docteur en théologie au Collegium San Bonaventura à Rome, est considéré comme l'un des meilleurs cartographes de son époque. Il s'est illustré surtout par la construction de globes terrestres ou célestes de tailles variables. Si le cardinal d'Estrées, alors ambassadeur de Louis XIV n'avait fait appel à son talent pour réaliser deux énormes sphères - l'une terrestre et l'autre céleste - de presque 4 mètres de diamètre destinées au Roi Soleil, il est plus que probable que ce religieux doublé d'un artiste serait resté dans l'ombre de l'histoire. Coronelli est aussi connu pour avoir confectionné les globes de Parme, plus petits que ceux de Louis XIV. Il a en outre fondé l'Académie des Argonautes puis fut Cosmographe de la Sérénissime République de Venise. Il est enfin l'auteur de divers ouvrages dont la Biblioteca Universale. Mais pour en revenir aux Globes de Louis XIV, ils furent critiqués car leur contenu n'était pas très fiable du point de vue scientifique. Ils n'en demeurent pas moins de véritables œuvres d'art. Porté au nues durant une certaine période, Coronelli finira par connaître la disgrâce. Des soupçons de trafic d'influence pèsent sur lui et il finit par être déchu de son titre de général de son ordre. Quoi qu'il en soit et après une éclipse de plusieurs dizaines d'années, les globes de Coronelli connaissent une nouvelle vie artistique depuis qu'on peut les admirer à la Bibliothèque Nationale de France, espace François Mitterrand, après qu'on eut pu les voir au cours d'une grande exposition de cartographie organisée en 2006

Dites-moi, vous comprenez ce qu'ils ont dit ?...

"La science consiste à oublier ce qu'on croit savoir, et la sagesse à ne pas s'en soucier."
(Charles NODIER)

« A l'échelle astronomique, la lumière progresse à pas de tortue. Les nouvelles qu'elle nous apporte ne sont plus fraîches du tout ! »
(Hubert REEVES)

"La Terre est le berceau de l'humanité, mais on ne vit pas dans un berceau pour toujours."
(Konstantin TSIOLKOVSKY)

« Le mort va compter les étoiles et il reviendra quand il les aura toutes comptées. »
(proverbe tahitien)

« Notre univers s'étend comme gonfle dans le four un pudding aux raisins dans un espace qu'il crée lui-même. »
(Hubert REEVES)

« Il ne sert de rien à l'homme de gagner la Lune s'il vient à perdre la Terre. »
(François MAURIAC)

"Le commencement de toutes les sciences, c'est l'étonnement de ce que les choses sont ce qu'elles sont."
(ARISTOTE)

« Vous souvenez-vous des temps heureux où l'adjectif astronomique s'adressait aux étoiles et non aux prix. »
(Anonyme)

« Ce qui est admirable, ce n'est pas que le champ des étoiles soit si vaste, c'est que l'homme l'ait mesuré. »
(Anatole FRANCE)

« La preuve la plus certaine que la vie intelligente existe ailleurs dans l'univers est qu'aucun d'eux n'a essayé de nous contacter. »
(Bill WATTERSON)

« L'univers est plein de choses magiques qui attendent patiemment que nous soyons assez intelligents pour les percevoir. »
(Eden PHILPOTTS)

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.cc-pays-de-gex.fr/assoc/m51

Alors, quoi de neuf ?

(Agence science presse)

Du liquide mais pas d'eau !

On n'a pas beaucoup parlé de Titan, la lune de Saturne, depuis la fin de la mission Huygens, cette sonde qui s'y était posée en 2005. Mais la sonde-mère, Cassini, continue de tourner autour de Saturne, donc de passer régulièrement à proximité de Titan. Une équipe américaine vient de dévoiler des données sur les premiers lacs observés au Pôle Sud... des lacs de méthane!

C'est qu'au cours des trois dernières années, la sonde a cartographié environ 60% de la région du Pôle Nord, et elle passe maintenant de l'autre côté. Au Nord, elle a compté pas moins de 400 « lacs » et « mers » —ce qui fait de Titan le monde le plus « liquide » que l'on connaisse, après la Terre!

« Titan est effectivement une terre de lacs et de mers », résume Rosaly Lopes, membre de l'équipe Cassini au Jet Propulsion Laboratory de la NASA. Ces mers et ces lacs auraient été, croient les scientifiques, des cuvettes formées à l'origine par des météorites ou des volcans. Et le processus du méthane est similaire à notre processus de l'eau : le méthane provient du sous-sol, et finit par retomber en pluie. Sur Titan, il pleut du méthane...

Parallèlement, une autre équipe présentait la semaine dernière, au congrès de la Société astronomique américaine, d'autres résultats « titaniens », sur la météo ceux-là : on parle de matinées frisquettes... à moins 179 degrés Celsius. Ces observations, réalisées depuis la Terre, révèlent également des matinées plus sombres sur Titan... à cause justement de ces pluies de méthane, spéculé Maté Adamkovic, de l'Université de Californie. Et dire qu'on se plaint de nos journées pluvieuses...

Invisibles ?

Ça y est, ils l'ont fait : après plusieurs faux espoirs, des physiciens ont annoncé avoir créé le premier véritable écran d'invisibilité. Seul défaut : pour l'instant, il ne fonctionne qu'avec des objets... à deux dimensions.

Et tout petits : l'écran d'invisibilité, qui est en forme d'anneau (un anneau qui rend invisible, ça vous rappelle quelque chose?) fait un centième de millimètre de diamètre. Mais il fait bien ce qu'un écran d'invisibilité est censé faire : il « détourne » les rayons lumineux qui frappent un objet d'un côté et il les renvoie de l'autre côté. Ainsi, l'oeil (s'il était capable de percevoir un objet aussi petit) ne verrait pas l'objet, mais ce qu'il y a derrière l'objet!

Pourquoi seulement deux dimensions et pourquoi aussi petit? Parce que c'est par là qu'il fallait commencer : si, sur papier, créer un écran d'invisibilité est facile (rien de plus facile que de « détourner » un rayon lumineux... avec des équations!) y arriver en pratique nécessite une maîtrise de l'infiniment petit qui est encore loin de notre portée.

Quoique pas aussi loin qu'on l'aurait cru, déclare à présent une équipe de l'Université Princeton (Maryland). « C'est beaucoup moins coûteux » que les autres pistes le laissent suggérer. Il « suffirait » de faire un anneau composé de couches de semi-conducteurs extrêmement minces, comme ce qui est utilisé pour les lasers employés dans les télécommunications, assure Claire Gmachl, de l'Université Princeton, dans la revue du MIT.

Le truc réside dans les métamatériaux. Au cours de la dernière année, plusieurs reportages en anglais ont fait état de cette nouvelle classe de matériaux qui pourrait être utilisée, en théorie, pour fabriquer des lentilles qui n'ont pas à être courbées (c'est la courbure d'une lentille ordinaire qui lui permet de concentrer les rayons lumineux), des microscopes plus puissants... et des « dispositifs d'invisibilité ».

Pourquoi cela? Parce que, toujours en théorie, ces couches sont tellement minces (plus minces que les ondes lumineuses!) qu'elles affectent la lumière différemment des matériaux « ordinaires ».

Avec la percée effectuée par cette équipe de Princeton on passe pour la première fois de la théorie à la pratique. Mais ne rêvez pas tout de suite à des objets à trois dimensions invisibles.

Agence Science Presse

LE TOURBILLON

En direct de M 51

☺ Le 8 septembre dernier a eu lieu le Forum des Associations de Divonne à l'Esplanade du Lac. A part le nouveau président, Olivier Gendrin et Mme Cyrille Defer, son épouse, puis l'ancien président, Michel Sommer et Mme Monique Tragnet-Sommer qui est aussi secrétaire de M51, il serait exagéré d'affirmer que les membres de notre association se sont rués sur la manifestation...Dommage ! Merci aux rares membres qui sont venus saluer M51.

☺ Jack Ruitenbeek a eu l'excellente idée d'organiser une observation improvisée le vendredi 21 septembre. Malheureusement le temps était un peu moins beau que la veille, mais les quelques enfants et adultes présents ont néanmoins passé un bon moment ensemble tout en observant ce qui était observable. «Notre» galaxie M51 n'a pas pu être observée compte tenu des conditions météo peu favorables. Merci à Jack de son initiative. A refaire. Rappelons que pour ce genre de sortie, il faut être disponible à très court terme. Rappelons aussi qu'il faut s'habiller chaudement si l'on veut éviter le refroidissement, le rhume et autres petites bêtes toujours prêtes à nous agresser.

☺ Il est rappelé que l'année 2009 sera l'Année Mondiale de l'Astronomie. Ce serait bien que le Club M51 montre de quoi il est capable en organisant un événement en relation avec cette AMA 09. Nous pourrions obtenir un budget pour cela.

☺ J'ai oublié de vous dire que le Forum des associations a été bien fréquenté et que notre Club a ainsi pu enregistrer plusieurs nouvelles adhésions.

☺ Petit rappel : les réunions «juniors» ont lieu le vendredi. Les dates sont précisées de mois en mois.

MAS