



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

**Vous les connaissiez ?
Objets connus et moins connus**

Quelques exoplanètes...

51 Peg b

La toute première détectée par Mayor et Quéloz en 1995. 20 fois plus proche de son étoile que la Terre du Soleil ! Sa masse est presque égale à la moitié de celle de Jupiter. Son rayon est inconnu alors que sa période est très courte : 4,23 jours.

KEPLER 10 c

C'est le plus vieux couple étoile-planète tellurique connu. La planète ne devrait pas être ce qu'elle est selon les modèles théoriques. Elle devrait être gazeuse plutôt que tellurique, c'est-à-dire solide ! Sa masse vaut un peu plus de 17 fois celle de la Terre et son rayon est estimé à 2,35 fois celui de la Terre. Sa période est de 45,3 jours.

HD 209458 b

« débusquée » en novembre 1999 par l'équipe de Michel Mayor, cette exoplanète a la particularité de passer devant son étoile. D'étude en étude successives, on découvrira que cette planète contient du sodium en 2002, puis de l'hydrogène en 2003. En 2004 on y détecte du CO, du monoxyde de carbone et en 2009 la NASA annonce y avoir découvert de la vapeur d'eau et de méthane.

Hélios

VOIR...PLUS LOIN !

2000 exoplanètes, et alors ?

Une grande exposition consacrée aux exoplanètes et à la première d'entre elles découverte par deux astronomes suisses en 1995 - M. Mayor et D. Quéloz - s'est tenue au Musée d'Histoire Naturelle de Genève et elle vient de fermer ses portes après avoir attiré des milliers de visiteurs depuis environ un an. Un beau succès. Ce qui aujourd'hui est un phénomène (presque) normal a fait en 1995 l'effet d'une bombe dans le monde scientifique. Imaginez : une planète tournant autour d'une autre étoile que le Soleil. Presque une réaction d'Inquisiteurs sans Inquisition !

A l'heure actuelle la découverte de ces exoplanètes posent de nouveaux problèmes. Leur classification en catégories précises semble difficile et les informations recueillies au sujet de leur composition sont apparemment partielles. La « faute » aux instruments qui ne permettent pas de révéler tout ce que l'on voudrait savoir de ces objets célestes nouvellement apparus dans le ciel des astrophysiciens. Sans oser le dire trop fort, c'est bien aussi la recherche de la vie ailleurs que chez nous qui intéresse les scientifiques. Et si une fois on la trouve cette vie, qu'elle qu'en soit la forme, on n'aura rien résolu. Bien au contraire...

M.A.S.

**ILLUSTRE...
ET POURTANT INCONNU !**

**Jean-Pierre LUMINET
(Né en 1951)**

Nous tenons là un brillant chercheur et un brillant auteur ! Astrophysicien, romancier et poète, mais encore directeur de recherche au CNRS, plus d'autres titres qu'il serait fastidieux d'aligner, tant il y en a ! Comme scientifique, cet astrophysicien qui a commenté par des études de mathématiques est un grand connaisseur des trous noirs et de la cosmologie. Et quand vous tombez dans un de ses romans, c'est comme un trou noir : vous ne pouvez plus en sortir...avant d'avoir terminé. Cet homme est tellement à l'aise avec une plume ou un théorème mathématique qu'on ne sait plus très bien s'il s'agit d'un théoricien qui écrit à ses moments perdus ou si l'écrivain cherche - et trouve - l'inspiration dans des modèles mathématiques. Qui nourrit qui ? Le physicien le poète ou le poète le physicien ? Dans le secteur de la science il a notamment traduit « l'idée que l'univers puisse être d'extension spatiale finie mais sans bord par le terme d'« univers chiffonné. » (Wikipedia)

Si vous n'êtes pas un spécialiste de la physique, des trous noirs ou de la cosmologie, n'hésitez alors pas à vous jeter dans ses livres, vous ne le regretterez pas. Lumineux le personnage Luminet. Eclectique sans jamais tomber dans la facilité. Parce que science sans conscience n'est que ruine de l'âme disait Rabelais. Luminet y ajoute le talent et la manière. **Hélios**

L'UNIVERS DES CITATIONS

Selon les astronomes modernes, l'espace est limité. Voilà une pensée très réconfortante, particulièrement pour les gens qui ne se rappellent jamais où ils ont mis les choses. **(Woody Allen né en 1935)**

Chacun de nous est une lune, avec une face cachée que personne ne voit. **(Mark Twain 1835-1910)**

Nul n'est parfait ici-bas ; le soleil lui-même a ses taches. **(Proverbe indien)**

Ce n'est pas seulement le nombre des atomes, c'est celui des mondes qui est infini dans l'univers. **(Epicure 341-270 av. J.-C.)**

Que faire ? Que voir ? Que dire ?

Cette rubrique est ouverte à quiconque veut s'exprimer dans le Tourbillon. Deux contraintes toutefois : parler d'astronomie de près ou de loin et rester dans les limites de la courtoisie...

Au Musée d'Histoire Naturelle à Genève

Jusqu'au 25 juin 2017

« Faites comme chez nous : Les Géants des Kem Kem »

3^{ème} étage. Gratuit. Tous publics.

Nouvel espace d'activités de 100m² dédié aux métiers de la recherche et des collections, "Faites comme chez nous" transporte les adolescents de 12-15 ans au Maroc à la recherche d'espèces inédites de dinosaures. Sur la base d'un scénario numérique interactif, les jeunes partagent alors le quotidien d'un paléontologue, du terrain de fouille à l'étude des fossiles.

Vendredi 15, samedi 16 et dimanche 17 avril, à 10h30 et 14h.

"Journées européennes des métiers d'art au Muséum"

Gratuit. 20 personnes maximum par visite

Dans le cadre des "Journées européennes des métiers d'art à Genève", le Muséum invite les participants à découvrir ses ateliers de taxidermie et de muséographie, son laboratoire d'analyse et d'imagerie scientifique et une foule de métiers fascinants.

Inscription obligatoire - journeesdesmetiersdart@ville-ge.ch

Tél. +41 22 418 95 32



Comment détecter les exoplanètes ?

D'une manière générale, les exoplanètes ont une luminosité bien trop faible pour être détectées directement à l'aide d'instruments, tels un télescope. Il faut donc trouver d'autres moyens pour les débusquer ! Les astrophysiciens utilisent cinq moyens.

Le plus « simple » mais aussi le moins performant consiste à regarder l'exoplanète avec un télescope puissant après avoir provoqué une éclipse de son étoile au moyen d'un coronographe. Une poignée seulement de planètes ont pu être mises en évidence de cette manière.

La méthode qui a permis de repérer plus de la moitié des exoplanètes s'appelle « la vitesse radiale ». En deux mots, on peut expliquer qu'une exoplanète va provoquer une légère oscillation de l'étoile, bien que leurs masses respectives soient très différentes. Donc le « centre de masse ainsi provoqué ne coïncide pas avec le centre de l'étoile.

Autre méthode encore qui ouvre un champ de découvertes important est celle dite du « transit ». Cette technique consiste à mesurer la luminosité d'une étoile qui va très légèrement baisser si une planète passe devant. L'inconvénient de cette méthode est qu'il peut y avoir

de « faux positifs » d'où la nécessité de confirmer la découverte à chaque fois.

L'astrométrie permet aussi de découvrir des exoplanètes, mais ce n'est pas la méthode la plus courante. On observe le parcours de l'étoile sur le plan du ciel. La technique est très bien maîtrisée car les astrophysiciens disposent d'instruments suffisamment précis pour localiser les étoiles les unes par rapport aux autres.

Enfin, dernière possibilité de localiser des exoplanètes : celle dite des « lentilles gravitationnelles ». Lorsque le champ gravitationnel d'une étoile dévie la lumière d'une autre étoile, située plus loin et dans la même ligne de visée, alors si l'étoile la plus proche a une planète, on pourra enregistrer de très légères perturbations à l'effet de lentille gravitationnelle dues à la présence de la planète.

Cela étant et sachant que notre seule galaxie compte quelque 200 milliards d'étoiles, on peut aisément imaginer le nombre d'exoplanètes qui orbitent autour d'un « soleil » Lesquelles sont dans la zone dite habitable ? C'est encore une autre question !

(Le texte ci-dessus est largement inspiré d'un article paru dans la revue « Campus » no 119 - janv.2015, le magazine scientifique de l'Université de Genève.)

☺ Grâce aux bonnes relations que nous entretenons avec l'Espace Jeunes de Divonne, nous pouvons maintenant tenir nos réunions dans ses locaux, au sein desquels, d'ailleurs, nous entreposons notre matériel.

Cela nous permet d'avoir des séances plus calmes, car nous ne sommes plus importunés par l'incessante musique du piano mécanique qui couvrait nos voix lors de nos réunions dans la grande salle des associations.

Nous cherchons encore une solution pour avoir un accès à Internet, ce qui n'est pour l'instant pas possible, à moins de disposer du réseau téléphonique adéquat. Ce n'est pas le cas actuellement.

☺ La dernière pièce métallique qui doit nous permettre de mettre la lunette sur la nouvelle monture devrait être terminée sous peu ! Elle le sera d'ailleurs peut-être au moment où vous lirez ces lignes. C'est un artisan de Thoiry, M. Lavenne qui est en charge de sa fabrication.

☺ Votre président rappelle que le Club dispose d'un blog auquel vous pouvez accéder via le site de M51. N'hésitez pas à cliquer au bon endroit afin de recevoir les infos dès leur publication sur le blog. Vous pouvez tout aussi bien vous retirer du blog quand vous voulez. Vous pouvez même laisser des commentaires si vous le souhaitez.

☺ La remise en ligne du quiz TE-COAS (TEstez Vos CONnaissances en Astronomie) qui avait reçu l'agrément du comité de pilotage de l'année mondiale de l'astronomie en 2009 et attiré environ dix mille visiteurs en 2009 devrait faire son grand retour via notre site dans quelques semaines. Nous avons connu quelques problèmes de connexion au serveur suite à un mot de passe non pas défaillant, mais simplement modifié là où c'était nécessaire, mais non inscrit aussi là où cela aurait dû l'être ! Mea culpa, mea maxima culpa...

M.A.S.