



LA LETTRE DU CRAAG

Bimestrielle d'informations du CRAAG • Mai 2004 • Numéro 19 •

Centre de Recherche en Astronomie, Astrophysique et Géophysique .

News

Nouveau corps céleste dans le système solaire.

16 mars 2004 (Source : [cyberscience](#))

La NASA a découvert un nouvel objet céleste aux confins de notre système solaire, à environ 13 milliards de kilomètres de la Terre. L'objet baptisé Sedna (2003VB12), du nom de la déesse inuit génitrice des créatures de l'Arctique, est trop gros pour être classé parmi les astéroïdes mais trop petit pour que les astronomes lui confèrent le statut de planète. Avec un diamètre compris entre 1300 et 1800 km, sa taille équivaut à peu près à la moitié de la Lune. Sedna est le plus gros objet détecté dans le système solaire depuis Pluton, en 1930. C'est un "planétoïde" d'une couleur rougeâtre qui tourne très lentement autour de lui-même : sa période de rotation est de quarante jours. Son orbite autour du Soleil, extrêmement elliptique, dure 10 500 ans. Il est si distant du Soleil que sa température ne dépasse pas 240 degrés Celcius. L'objet a été repéré pour la première fois le 14 novembre 2003 grâce au télescope Samuel Oschin de l'observatoire Paloma près de San Diego (Californie). Dans les jours qui ont suivi, des télescopes au Chili, en Espagne, dans l'Arizona et à Hawaï ont confirmé la découverte.

Trois mille kilomètres sous la Terre.

26 mars 2004 (Source : [cyberscience](#))

A trois mille kilomètres sous la surface terrestre, les roches solides du manteau terrestre rencontrent une zone liquide : les débuts du noyau externe. Une couche de matière dont la structure restait jusqu'ici mystérieuse, la "couche D", marque la frontière entre les deux éléments. Aujourd'hui, des chercheurs affirment qu'ils ont enfin découvert sa composition. Les géologues s'en étaient déjà rendus compte : à chaque tremblement de terre important, les ondes sismiques qui atteignent la zone frontalière entre le manteau et le noyau changent brutalement de vitesse, parfois même de direction. Ces variations soudaines dessinent les courbes de la couche D. Cette frontière ne ressemble pas à la surface d'un ballon lisse mais possède plutôt une multitude de creux et de bosses. Quelle pourrait être sa structure ? La couche D est sans doute constituée d'un cristal inconnu à la surface terrestre, ont conclu des chercheurs de l'Université du Minnesota lors d'un congrès de l'American Physical Society. Les scientifiques ont étudié des grains de perovskite ferromagnésienne, minéral qui compose la majeure partie du manteau inférieur. Ils les ont chauffés et soumis à de fortes pressions de façon à reproduire en laboratoire les conditions qui prévalent au centre de la Terre. Puis ils ont analysé leurs déformations au moyen de rayons X. Les images ont montré l'apparition d'une structure cristalline jusque là totalement inconnue. L'équipe a baptisé son nouveau cristal : "post-perovskite". Ce matériau pourrait se former à différentes profondeurs terrestres selon la température régissant au centre de la Terre. En outre, il possède une structure en

sandwich telle que des ondes sismiques voyageraient à travers lui à des vitesses très différentes selon leur direction initiale. Deux arguments qui font de la post-perovskite le candidat idéal pour la couche D. L'hypothèse reste malheureusement impossible à vérifier .

40 nouvelles galaxies naines découvertes

02 avril 2004 (Source : [Aps](#))



Galaxie naine (NASA)

Lors d'une réunion de la Société Royale d'Astronomie (RAS), en Grande-Bretagne, des astronomes originaires de cinq pays ont annoncé, avoir observé plus d'une quarante nouvelles galaxies naines à proximité de notre planète. Cette découverte a été faite à partir d'un des télescope de l'Observatoire Anglo-Australien (AAO), à Siding Spring (Australie). D'après Michael Drinkwater de l'Université du Queensland (Australie) et ses collègues, ces galaxies naines, qui ont été observées dans l'amas de galaxies du fourneau, situé à plus de 60 millions d'années-lumière de la Terre, sont si petites qu'elles ressemblent à des étoiles. Ces nouveaux objets célestes appartiennent à la classe des galaxies naines ultra-compactes. Ces dernières ont été découvertes en 2000, par les mêmes astronomes et à l'aide du même télescope. Après différentes analyses et différentes observations, Michel Drinkwater estime que les galaxies naines sont désormais plus nombreuses que les autres types de galaxies au sein de l'amas du Fourneau. Selon ce dernier, elles seraient à l'origine le centre de galaxies beaucoup plus importantes dont les étoiles extérieures auraient disparu. L'étude de ces dernières pourrait contribuer à mieux comprendre comment les galaxies se sont formées et aider à mesurer la masse de l'Univers.

Une sonde pour vérifier la théorie de la relativité générale 17 avril 2004 (Source : [S&T Presse](#)).

Maintes fois reporté, le projet Gravity Probe B semble être définitivement sur les rails avec l'annonce par la NASA du lancement de la sonde ce 17 avril. Celle-ci aura notamment pour tâche de vérifier l'une des théories du physicien Albert Einstein, émise en 1916, selon laquelle les objets massifs en rotation, comme la Terre par exemple, peuvent courber l'espace-temps, provoquant un entraînement des repères. C'est en effet pour observer ce phénomène que dès 1959, trois chercheurs

de l'Université de Stanford (Californie) avaient imaginé Gravity Probe B. Plusieurs décennies plus tard, le satellite est enfin sur le pas de tir. Il embarquera avec lui quatre gyroscopes, des monstres de précision technologique qui, pour être totalement opérationnels, doivent être maintenus à -270 °C. Une fois placés sur orbite de travail, les axes des gyroscopes devront s'aligner sur une étoile prédéterminée. Les chercheurs pourront alors mesurer dans le temps la plus infime déviation -pour peu qu'elle se produise - sous l'effet gravitationnel de la Terre, tout en tenant compte des perturbations (vent solaire ou champ magnétique terrestre).



Le satellite Gravity Probe B en phase de test
Crédit : <http://www.spacedaily.com>

L'éclipse totale de Lune du 4 mai 2004

Source : *Le Guide du Ciel*

La première éclipse totale de Lune de l'année 2004 et la troisième observable en Europe en moins de douze mois se produit le mardi 4 mai. La Lune s'enfonce bien plus profondément dans l'ombre de la Terre qu'au mois de novembre dernier puisque au maximum, le limbe lunaire nord frôle le centre de l'ombre ; la face de notre satellite devrait donc être plus sombre. Au milieu de la totalité, la Lune est pratiquement au zénith de la réunion. La prochaine éclipse totale de Lune - le 28 octobre 2004 - sera également visible en Europe et en Afrique du Nord.



Caractéristiques :

La magnitude de cette éclipse au maximum est de 1.309
Distance Terre-Lune au maximum : 361 364 km. de la Lune au maximum : 33'04" (0.55°).
Diamètre de l'ombre : 1.525° (9618 km).
Diamètre de la pénombre : 2.604° (16 418 km)
Durée de la totalité : un peu plus de 38 minutes
Diamètre Durée totale du phénomène : près de 5 heures et 20 minutes.
La Lune passe au noeud descendant le 4 à 14h55

Tremblement de terre dans l'est de la Turquie 26 et 28 mars 2004 (Source : AFP)



© The International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies Photo : Mikkel Oestergaard

Un séisme d'une magnitude de 5,1 sur l'échelle ouverte de Richter a fait neuf morts au moins et plusieurs dizaines de blessés dans la nuit de jeudi à vendredi dans l'est de la Turquie. La Turquie est parcourue de lignes de fractures géologiques et les tremblements de terre, souvent meurtriers du fait de la qualité des constructions, ne sont pas rares. Un autre tremblement de terre de 5,3 sur l'échelle de Richter a ébranlé le 28 mars la province turque d'Erzurum, dans l'est du pays.

Tremblement de terre au large de la Crète 17 mars 2004 (Source : AFP)

Une secousse tellurique d'une magnitude de 6,3 sur l'échelle ouverte de Richter a été enregistrée mercredi matin au large des côtes sud de l'ouest de la Crète, a indiqué l'Institut géodynamique de l'Observatoire d'Athènes. Ni victime, ni dégât important n'ont été signalés après cette forte secousse, ressentie notamment dans la ville de la Canée, au nord-ouest de la Crète, selon les autorités locales. Le tremblement de terre a été enregistré à 05H21 GMT et son épicerne était situé à 330 km au sud d'Athènes. Cette zone est connue pour sa sismicité, et la secousse ne crée pas d'inquiétude particulière, selon l'Institut.

Violent séisme au Pakistan et en Afghanistan. 06 avril 2004 (Source : Terre et Volcans)

Un violent séisme d'une magnitude de 6,8 sur l'échelle de Richter a frappé violemment le nord-est de l'Afghanistan et le Pakistan voisin, à 21h23 (temps universel). L'épicentre de ce tremblement de terre a été localisé à environ 55 km au sud-est de la ville de Feyzâbâd. Les secousses ont été fortement ressenties pendant une bonne minute dans plusieurs villes du nord-est de l'Afghanistan et du Pakistan, notamment à Kaboul, Peshâwar, Islâmâbâd et jusqu'à Dusanbe à 200 km au nord-ouest de l'épicentre du séisme.

Alignement exceptionnel de cinq planètes ! 24 mars 2004 (Source : science et avenir)

Astronomes amateurs et passionnés d'évènements exceptionnels pointez votre œil vers le ciel dans les nuits à venir pour observer un spectacle rare. En effet, durant les deux prochaines semaines les cinq planètes les plus proches de la Terre (Mercure, Vénus, Mars, Jupiter et Saturne) seront non seulement visibles à l'œil nu, dès la tombée de la nuit, mais aussi, parfaitement alignées. Cet alignement de planètes devrait être visible durant une courte période tous les soirs pendant quelques jours : une heure après le coucher du Soleil et avant l'arrivée de la Lune. Les spécialistes soulignent que le même spectacle devrait être visible également une heure avant l'aube durant quelques semaines à la fin de cette année. Pour revoir un tel phénomène, il faudra attendre une trentaine d'années. Alors dès ce soir, ayons tous les yeux rivés vers les cieux.

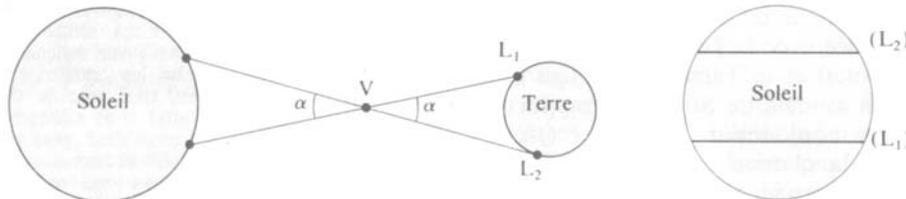
L'article

LE TRANSIT DE VENUS

Le 08 juin 2004, les passionnés d'astronomie pourront assister à un phénomène rare et spectaculaire: Le transit de Vénus. On pourra en effet observer en plein jour le passage de Vénus projeté sur le disque solaire.

Si le plan de l'orbite de Vénus était le même que le plan de l'orbite de la Terre autour du Soleil, il se produirait un transit à chaque conjonction de Vénus.

Mais du fait de l'inclinaison de son orbite de 3°23' par rapport à l'écliptique, le passage de Vénus devant le Soleil ne peut avoir lieu que si les trois astres sont alignés et à condition que Vénus passe au point d'intersection de son plan orbital avec l'orbite de la Terre (ligne des nœuds).



Cette double condition n'est réunie que très rarement: le dernier transit remonte au 06 décembre 1882, soit plus de 121 ans ! Les transits ont lieu, le plus souvent, par paires (à 08 ans d'écart) et sont séparés par intervalles de plus d'un siècle. Ainsi le prochain transit aura lieu le 06 juin 2012, mais après cela il faudra attendre le 11 décembre 2117 et le 08 décembre 2125!

Une telle situation est favorable à la mesure de la distance de la planète (Vénus) parce que le disque solaire, sur lequel elle se projette sert de référence aux observations effectuées depuis deux lieux différents sur Terre.

Deux observateurs, situés à une certaine distance l'un de l'autre, ne voient pas Vénus décrire la même corde sur le Soleil: en mesurant chacun la durée du passage de la planète devant le Soleil, ils peuvent en déduire la dimension apparente de la corde décrite, donc la distance angulaire entre les deux cordes.

Cet angle est aussi celui sous lequel un observateur situé sur Vénus verrait la distance qui sépare les deux lieux d'observation terrestre.

Cette méthode présente l'intérêt de substituer des mesures de durées à des mesures angulaires. Comme les mesures de durées étaient plus précises que les mesures angulaires au XVIIIe siècle on a pu déterminer lors des passages de Vénus, de 1761 et 1769, une valeur plus précise de la distance de celle-ci et donc de celle du Soleil.

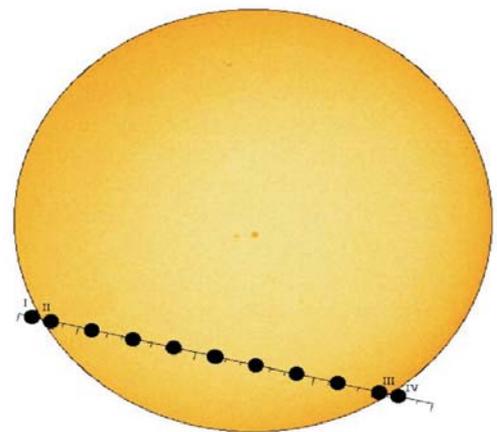
C'est ainsi que d'après les observations recueillies, l'astronome Lalande trouve en 1771, une distance moyenne de la Terre au Soleil comprise entre 152 et 154 millions de kilomètres.

L'occasion de parfaire les Connaissances viendra un siècle plus tard avec les nouveaux transits de 1874 et 1882.

A partir des données de 1761 - 1769, puis de celles de 1874-1882, Simon Newcomb (1835 - 1909) a déterminé une valeur remarquablement correcte de 149,59 millions de kilomètres.

A partir de 1960, les mesures de distance par radar, ainsi que l'envoi de sondes spatiales, ont permis de mieux connaître les distances dans notre système solaire.

L'observation directe du Soleil est toutefois dangereuse pour les yeux et il est impératif de se protéger en utilisant des lunettes spéciales pour éclipses, un masque pour soudeur, ou encore en projetant l'image du Soleil sur un mur.



Le Transit de Vénus à Alger		
I	Premier contact extérieur	06 h 20 m n
II	Premier contact intérieur	06 h 40 m n
III	Dernier contact intérieur	12 h 11 m n
IV	Dernier contact extérieur	12 h 30 m n
	Durée totale	06 h 10 m n

Par Dr Nassim SEGHOANI
Chargé de Recherche en Astronomie
CRAAG

Activité sismique dans le monde

DATE	HEURE (UT)	MAG	REGION
11/04/2004	07 . 37 . 30	6.2	Indonésie
11/04/2004	18 . 06 . 12	6.1	Japan
14/04/2004	01 . 33 . 05	6.0	Tonga
14/04/2004	01 . 54 . 09	6.2	Russie
14/04/2004	23 . 07 . 39	6.0	Islande
15/04/2004	20 . 06 . 55	6.3	Vanuatu
16/04/2004	02 . 06 . 14	5.6	Inde
16/04/2004	16 . 58 . 40	6.0	Sud de Tonga
16/04/2004	18 . 32 . 24	5.5	Indonésie
16/04/2004	21 . 57 . 06	5.9	Indonésie
17/04/2004	07 . 48 . 08	5.2	Islande
17/04/2004	18 . 58 . 18	6.1	Indonésie
18/04/2004	03 . 40 . 56	5.3	Islande

Activité sismique en Algérie

DATE	HEURE (UT)	MAG	REGION
09/02/2004	11 . 24 . 52	3.4	Sud Est Mascara
12/02/2004	20 . 36 . 56	3.1	Nord Ouest Msila
14/02/2004	01 . 03 . 00	3.7	Est Khemis Meliana
14/02/2004	10 . 16 . 21	3.7	El - Abadia
17/02/2004	03 . 33 . 25	3.3	Zemmouri
17/02/2004	06 . 47 . 51	3.0	Zemmouri
23/02/2004	16 . 13 . 37	3.6	Zemmouri
09/03/2004	19 . 38 . 59	3.7	Nord Ouest Chercell
12/03/2004	09 . 59 . 44	4.0	Zemmouri
14/03/2004	11 . 29 . 35	3.5	Nord Est Ain - Benian
20/03/2004	14 . 54 . 27	3.0	Azzaba
21/03/2004	10 . 56 . 17	3.0	Blida

Ephémérides (Alger)

MAI	JUIN
PL : 03/06/2004 à 05:19	NL : 17/06/2004 à 21:27
DQ : 09/06/2004 à 21:02	PQ : 25/06/2004 à 20:08
NL : 19/05/2004 à 05:52	PL : 02/07/2004 à 12:09
PQ : 27/05/2004 à 08:57	DQ : 09/07/2004 à 08:33

PQ:Premier quartier; PL:Pleine lune; DQ: Dernier quartier;NL:Nouvelle lune
Les temps sont donnés en heure locale algérienne (UT +1)

SOLEIL	05/05/04	15/05/04	25/05/04	05/06/04	15/06/04	25/06/04
Lever	05 : 50	05 : 40	05 : 34	05 : 29	05 : 28	05 : 30
Méridien	12 : 45	12 : 44	12 : 45	12 : 46	12 : 48	12 : 51
Coucher	19 : 40	19 : 49	19 : 57	20 : 04	20 : 09	20 : 11

LUNE	05/05/04	15/05/04	25/05/04	05/06/04	15/06/04	25/06/04
Lever	20 : 48	03 : 50	10 : 30	23 : 06	03 : 37	12 : 31
Méridien	00 : 52	10 : 03	17 : 45	02 : 45	10 : 54	18 : 50
Coucher	06 : 05	16 : 25	00 : 36	07 : 26	18 : 19	00 : 34

La vie au CRAAG

10 - 14 mars 2004:

Une équipe composée de quatre géophysiciens du CRAAG conduite par M. Merabet a réalisé une mission de terrain dans la wilaya de Bechar .L'objet de cette mission était :**Echantillonnage paléomagnétique dans la région de Tabelbala (Ougarta).**

25 - 30 avril 2004:

5eme congrès de l' EGU à Nice . Participation de 06 chercheurs du CRAAG : M.Yelles , M.Beldjoudi , M.Kherroubi , M.Ayadi , M.Semmane , M.Bourouis .

Présentation (en sessions orales et posters) des resultats des études portant sur le séisme de Boumerdés 21 mai 2003 .

Calendrier

14 - 18 Juin 2004

Semaine de l'Astrophysique Française Journées de la SF2A 2004 Paris

16-19 June 2004

1604-2004 Supernovae as cosmological lighthouses international conference Padua-Italy

Sn1604@pd.astro.i

30 June - 2 July 2004

"Solar Power from Space - SPS'04"Granada, Spain

19-23 July 2004

IAU Symposium 225 Impact of gravitational lensing of cosmology Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

20-28 Août 2004

Congrès géologique international (32nd IGC) From the mediterranean area toward a global geological renaissance , geology , natural hazards and cultural heritage" Florence (Italy) www.32igc.org/

4 - 8 octobre 2004:

L'univers en 3D Observatoire de Meudon

<http://www.hip.obspm.fr/gaia> 2004

19 -14 novembre 2004

Sismicité : Aléas et Risques

Géospace Montpellier info@geospace-online.com

28 Nov - 3 Dec 2004

Magnetic Fields In The Universe: From Laboratory And Stars To Primordial Structures

Angra dos Reis, Brazil mfuniverse@astro.iag.usp.br

La rédaction remercie toutes les personnes ayant contribué à la réalisation de cette lettre. Vos articles et suggestions sont les bienvenus, et doivent être adressés à :

inform1@wissal.dz

La lettre du CRAAG peut aussi être consultée sur le web:

<http://www.craag.edu.dz>

Pour toute information complémentaire , veuillez prendre contact avec l'équipe de rédaction : CRAAG , route de l'observatoire , BP 63, Alger 16340 Algérie.

Téléphone : (213)21 90 44 54 à 56

Fax : (213)21 90 44 58

Coordination : Abdelhamid FARES

Réalisation : Zohra SID

Equipe de rédaction : Toufik ABDELATIF , Abdelhamid FARES , Nassim SEGHOANI, Abdelkrim YELLES CHAOUCHÉ.