



TRIMESTRIEL

ANNEE 2012
Octobre

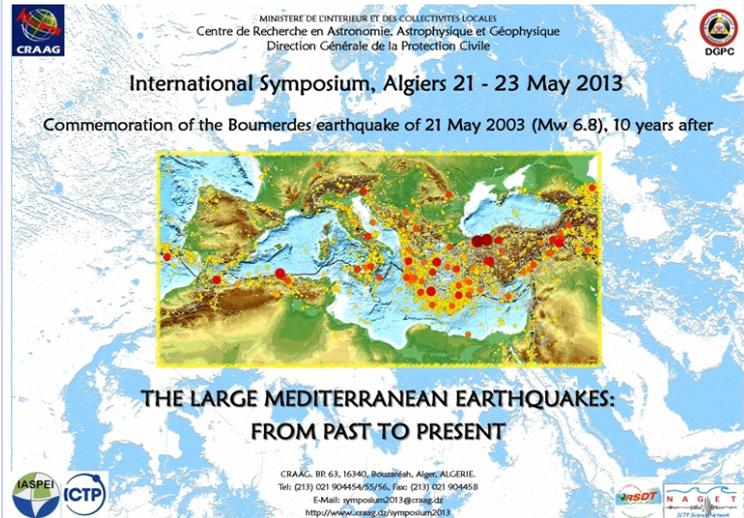
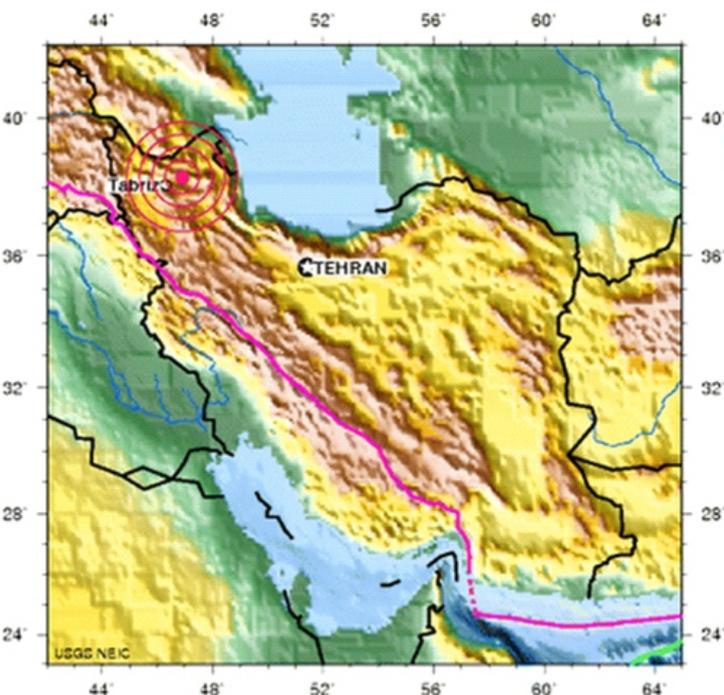
Séismes de Tabriz, Iran (11 août 2012) Source :AFP

Le 11 août 2012, deux séismes d'une magnitude de 6.4 et 6.3 ont secoué la nord-ouest de l'Iran. Ces deux séismes se sont produits en un peu plus de 10 minutes l'un de l'autre. Plus de 300 personnes y ont trouvé la mort, faisant de ces séismes les plus meurtriers depuis le début de l'année.

Les secousses ont été ressenties jusque dans les provinces de l'est de l'Azerbaïdjan, détruisant totalement une douzaine de villages situés dans les montagnes.

L'Iran est situé à un endroit géologiquement très actif. Plusieurs séismes importants ont frappé le pays, dont celui du 26 décembre 2003 (le séisme de Bam, dans le Sud-Est du pays) qui a fait plus 30 000 victimes. L'Iran se situe principalement sur la plaque tectonique Eurasienne, à l'exception de sa région sud-ouest qui repose sur la plaque Arabique.

L'Iran a déjà connu plusieurs séismes meurtriers. En 2003, un séisme avait secoué le sud du pays. Ce fut le séisme le plus meurtrier de ces vingt dernières années puisqu'il a causé la mort de 31 000 personnes.



Flash Infos

- La gravité trahit les mouvements du noyau de la Terre.
- Une étoile à courte période tournant autour d'un trou noir massif.
- Une planète à quatre étoiles.

Sommaire

Activités Scientifiques au CRAAG	Pages 2 et 3
Rencontres Scientifiques	
Séminaires	
Soutenances	
Article	Pages 4 et 5
L'étude de la variation du champ magnétique terrestre liée à l'activité solaire / Benghanem Karima	
Actualités Scientifiques	Pages 6 et 7
Ephémérides	Page 8
Juillet - Août - Septembre	
Activité sismique	Page 8
En Algérie	
Dans le monde	
Agenda des Séminaires	Page 8



ACTIVITES SCIENTIFIQUES AU CRAAG

Rencontres Scientifiques

19-26 août 2012

Participation à l'ESC qui s'est tenue à Moscou (Russie) de Lammali Kamel, Semmane Fethi, Kherroubi Abdelaziz, Bellik Amar, Bacha Wahab, Benabdeloued Boualem, Abacha Issam, Layadi Khalissa.

Plusieurs communications orales et posters ont été présentés :

- The Boumerdes (Algeria) Earthquake of May 21st, 2003 (Mw=6.8) : Aftershocks Sequence Analysis and Tomographic Inversion./ A.Kherroubi.

- Maximum Earthquake Magnitudes for some Seismogenic Sources in the Eastern Algeria./ K.layadi.

- REGAT : The Algerian Permanent GPS Network.Strategy, Configuration and Preliminary Results./K.Lammali.

- The Algerian Offshore Seismicity : a Global Overview./A.K.Yelles Chaouche.

- The Beni - Ilmane (North Central Algeria) Earthquake of May 14 2010./I.Abacha.

- Study of the Active Deformation of Mitidja (Tell Atlas, Algeria.)/ Bacha Wahab.

- Algerian Seismic Network:Recent Developments/A.K.Yelles Chaouche.

- Naturel and Triggered seismicity in the Vicinity of the Beni Haroun Dam, Algeria/F.Semmane.

- Ground Penetrating Radar Imagery and Gravimetric Investigation of the le Asnam Fault, Algeria / Nassim Benabdeloued.

01 - 08 septembre 2012

Participation de Hamaï Lamine du département de géophysique à l'école d'été 2012 du GRGS qui s'est tenue à Lausanne (Suisse).

16 - 30 septembre 2012

Participation de Sahraoui Djahida du département de l'Astronomie à l'école d'été intitulée International Advanced Summer School on Fluid Mechanics and Magnetohydrodynamics qui s'est tenue à Institute of Theoretical and applied physics en Marmaris , Turquie.

24- 27 septembre 2012

Participation de Bellalem Fouzi au 2ème Séminaire International Euro-Méditerranéen sur l'aménagement du territoire (LRNAT), qui s'est tenu à l' Université de Batna.

- Il a présenté une communication orale intitulée:Estimation des paramètres d'aléa sismique dans la nord-est Algérien.

24-28 septembre 2012

Hamdache Mohamed a effectué une mission ou il a participé à la 15 world conférence on Earthquake Engineering (15WCEE) qui a eu lieu à Lisbon au Portugal.

Il a présenté trois communications intitulées:

- Relationships between computed ground - motion values for northern Algeria.

- A spatially smoothed seismicity forecasting model for Mw \geq 5.0 earthquakes in northern Algeria and Morocco.

- Testing inter-event times moments as earthquake precursory.

23 - 27 septembre 2012

Bouderba Yasmina du Département Astronomie a participé à l'école d'été sur l'Astronomie de position et les Techniques Spatiales de Positionnement organisé par l'Agence Spatiale Algérienne qui s'est tenu au Centre des Techniques Spatiales d'Arzew.

01 septembre - 06 octobre 2012

Dans le cadre de sa thèse de Doctorat , Boualem Bouyahiaoui a effectué un séjour scientifique qui s'est tenu à l'Université de Nice.

19 septembre -20 novembre 2012

Bourouis Seïd du Département de Géophysique a effectué un séjour scientifique qui s'est déroulé au Laboratoire de Géophysique expérimentale de l'Institut de Physique du Globe de Strasbourg.

L'ensemble du personnel du CRAAG a été fortement touchés par la perte de deux collègues.

- Le 03 octobre 2012 , Loucif Mohamed Lakhdar , Directeur de Recherche en Astronomie.

- Le 08 octobre 2012, Amrani Azzouz , Chef de la station de constantine.

ACTIVITES SCIENTIFIQUES AU CRAAG

Séminaires

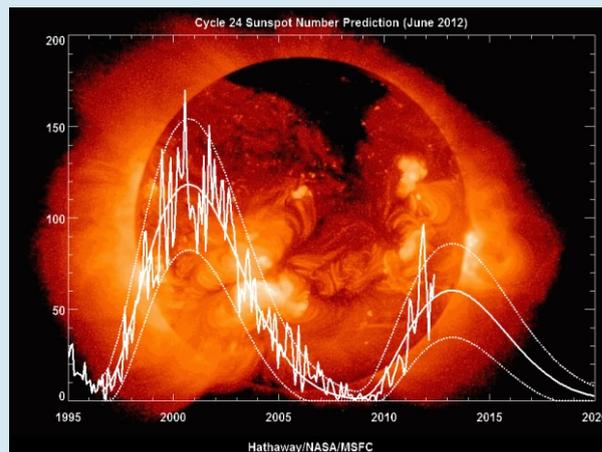
Le mardi 25 septembre 2012, Dr Christel TIBERI de Géosciences Montpellier (France) a animé un séminaire à la bibliothèque du CRAAG. Intitulé du Thème : Combinaison des méthodes gravimétriques et sismologiques en géophysique pour contraindre les structures crustales.

Le 02 octobre 2012 Docteur Alain Ferrera de la Société Astronomique de France a animé une conférence à la bibliothèque du CRAAG, Intitulée: Cadran Solaires.

Le 03 octobre 2012 Dr Kevin Govinder de l'IAU Office of Astronomy for development Afrique du Sud a animé deux conférences à la bibliothèque du CRAAG, Intitulées :

- Astronomy in Africa and Opportunity with IAU
- Astronomy in south Africa (Salt,Meerkat,SKA)

Le 09 octobre , le Professeur Suleiman Baraka, Responsable de la Chaire de l'UNESCO, pour l'Astronomie & Sciences Spatiales, Université El Qods, Gaza a animé une conférence à la bibliothèque du CRAAG, intitulée: La météo de l'Espace.



Les séismes

Séisme à Tiziouzou



Une secousse tellurique d'une magnitude 3.9 a été enregistrée le 10 octobre 2012 à 06 : 14 UTC à Tiziouzou. L'épicentre a été localisé à 15 Km Nord Ouest d'Azzeoune.

Séisme à Aïn Temouchent

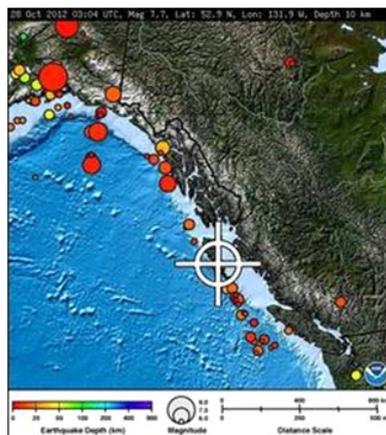


Une secousse tellurique d'une magnitude 3.5 a été enregistrée le 09 octobre 2012 à 00 : 37 UTC à Aïn Temouchent. L'épicentre a été localisé à 08 Km Sud Est de Bouzedjar wilaya de Aïn Temouchent.

Un important séisme au Canada entraîne un tsunami à Hawaiï

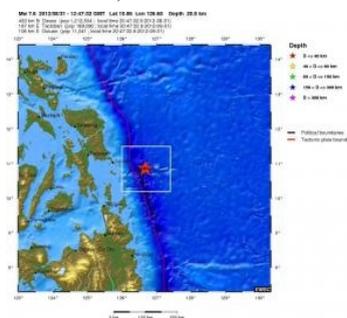
(28 octobre 2012) Source: AFP

Un important séisme d'une magnitude de 7,7 sur l'échelle ouverte de Richter s'est produit au large des côtes ouest du Canada. Cela a provoqué un tsunami qui a touché Hawaiï. son épicentre ayant été localisé à 139 km au sud de la ville de Masset, en Colombie-Britannique. Il a été suivi par plusieurs répliques.



Fort séisme au large des Philippines

(31 août 2012) Source :AFP



Un tremblement de terre d'une magnitude de 7,6 a frappé les Philippines vendredi 31 août 2012 L'épicentre du séisme a été localisé au large des côtes orientales, à 150 km environ de la ville de Guiuan dans la province de Samar avec un foyer à une profondeur de 32 km. L'Asie du sud-est a été touchée par des séismes dévastateurs au cours de la dernière décennie. Au moins 230.000 personnes avaient trouvé la mort dans 13 pays après le séisme et au tsunami qui avait eu lieu au large de l'Indonésie, en décembre 2004.

En mars 2011, le séisme et le tsunami qui se sont produits au Japon ont fait 20.000 morts et déclenché une grave crise nucléaire après l'inondation d'une centrale nucléaire.



ARTICLE

L'ETUDE DE LA VARIATION DU CHAMP MAGNETIQUE TERRESTRE LIEE A L'ACTIVITE SOLAIRE

Résumé

Une étude des caractéristiques des variations transitoires du champ magnétique terrestre ainsi que l'établissement d'une éventuelle relation entre les singularités du champ géomagnétique et l'activité solaire sont réalisés. En effet ; des corrélations ont depuis longtemps été observées entre l'état du Soleil et l'environnement électromagnétique de la Terre. L'activité solaire se manifeste, entre autres, par les orages géomagnétiques. Le vent solaire lié à cette activité peut quant à lui, à certaines périodes, causer des dommages matériels considérables. Ainsi ; les séries chronologiques du champ magnétique terrestre sont traitées dans le but de déterminer les singularités et d'éventuelles périodes caractéristiques des phénomènes solaires et/ou magnétiques, durant la période de temps considérée.

Mots-clés : Orages géomagnétiques, Activité solaire, Champ magnétique terrestre, Transformée en ondelettes continues, InteRMagNet.

Introduction

L'activité solaire, notamment les orages magnétiques représentent un réel danger sur l'équipement électronique des satellites, les réseaux de communication, le risque de corrosion des pipelines, ... La prédiction des orages magnétiques s'avère, donc, plus que nécessaire compte tenu du développement de la technologie et des moyens de communication. Or le champ magnétique terrestre est directement influencé par l'activité solaire, son analyse devrait permettre la détection des orages magnétiques. Ainsi, les données du champ géomagnétique, fournies par le réseau global InteRMagNet (International Real-time Magnetic observatory Network), sont considérées. La transformée en ondelettes continues (TOC) a été appliquée afin de

détecter les variations rapides, liées aux orages géomagnétiques, contenues dans le signal après avoir éliminé les variations lentes et périodiques le caractérisant. Nous avons commencé par analyser les données fournies par l'observatoire français Chambon la Forêt où des singularités ont été détectées sur la longueur entière du signal. Une correspondance entre les dates d'apparition d'un certain nombre de singularités et celles des orages géomagnétiques a bien été établie.

Données et Méthode d'analyse

Les données géomagnétiques collectées par le réseau global InteRMagNet, dont l'observatoire algérien Tamanrasset fait partie, sont considérées.

Le réseau, opérationnel depuis 1991, permet une surveillance du champ géomagnétique en temps quasi-réel. Les valeurs moyennes horaires des composantes géographiques du champ géomagnétique fournies par l'observatoire Chambon La Forêt avec une résolution de 0.1nT sont analysées. Les données traitées répondent à un enregistrement continu s'étalant de 1993 à 2009.

La transformée en ondelettes continues, qui a

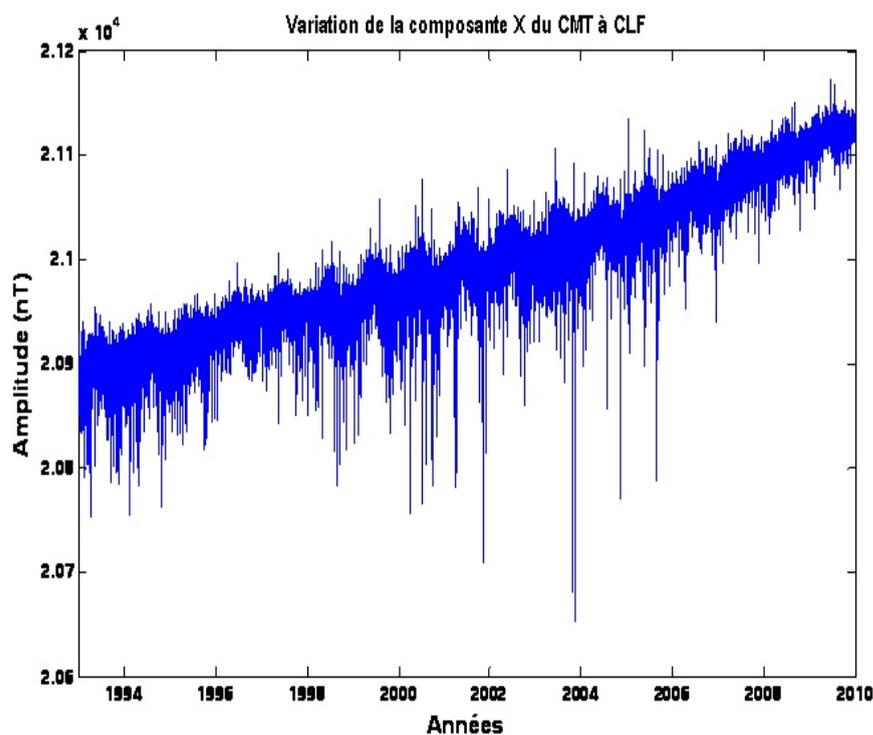


Figure 1 : Variation de la composante X du champ géomagnétique à l'observatoire Chambon la Forêt de 1993 à 2010.

ARTICLE

l'avantage de fournir simultanément une résolution en temps et en fréquence, est appliquée dans l'étude des variations du champ magnétique terrestre liées à l'activité solaire. Toutefois, les composantes géographiques du champ magnétique terrestre décrivent des variations rapides dissimulant ainsi l'information recherchée (Fig. 1). Un filtrage préliminaire des données est nécessaire. Cette opération permet, non seulement de renforcer les variations irrégulières du champ magnétique terrestre d'origine externe, mais aussi d'éliminer les composantes lentes et périodiques le caractérisant.

Résultats et discussions

La TOC a mis en évidence des singularités contenues dans chacune des composantes du champ magnétique terrestre, enregistrées à l'observatoire Chambon la Forêt. Notons que les dates d'occurrence des singularités ne correspondent pas en générale. Ce qui pourrait être dû au choix de la largeur de la fenêtre de filtrage. Toutefois, nous avons réussi à faire correspondre, à partir de la localisation temporelle, quelques phénomènes physiques liés aux activités géomagnétique et solaire correspondants à ces mêmes dates (Fig. 2 et 3)

Conclusions

La détection ainsi que la caractérisation des Singularités à partir de la TOC ont fait l'objet de cette étude. Les mesures du champ géomagnétique fournies par l'observatoire Chambon la forêt du réseau InterMagNet sur la période 1993 à 2009 ont été utilisées. Un certain nombre de singularités révélées par la TOC correspondent à une activité solaire ou géomagnétique rapportée par le Space Weather Prediction Center.

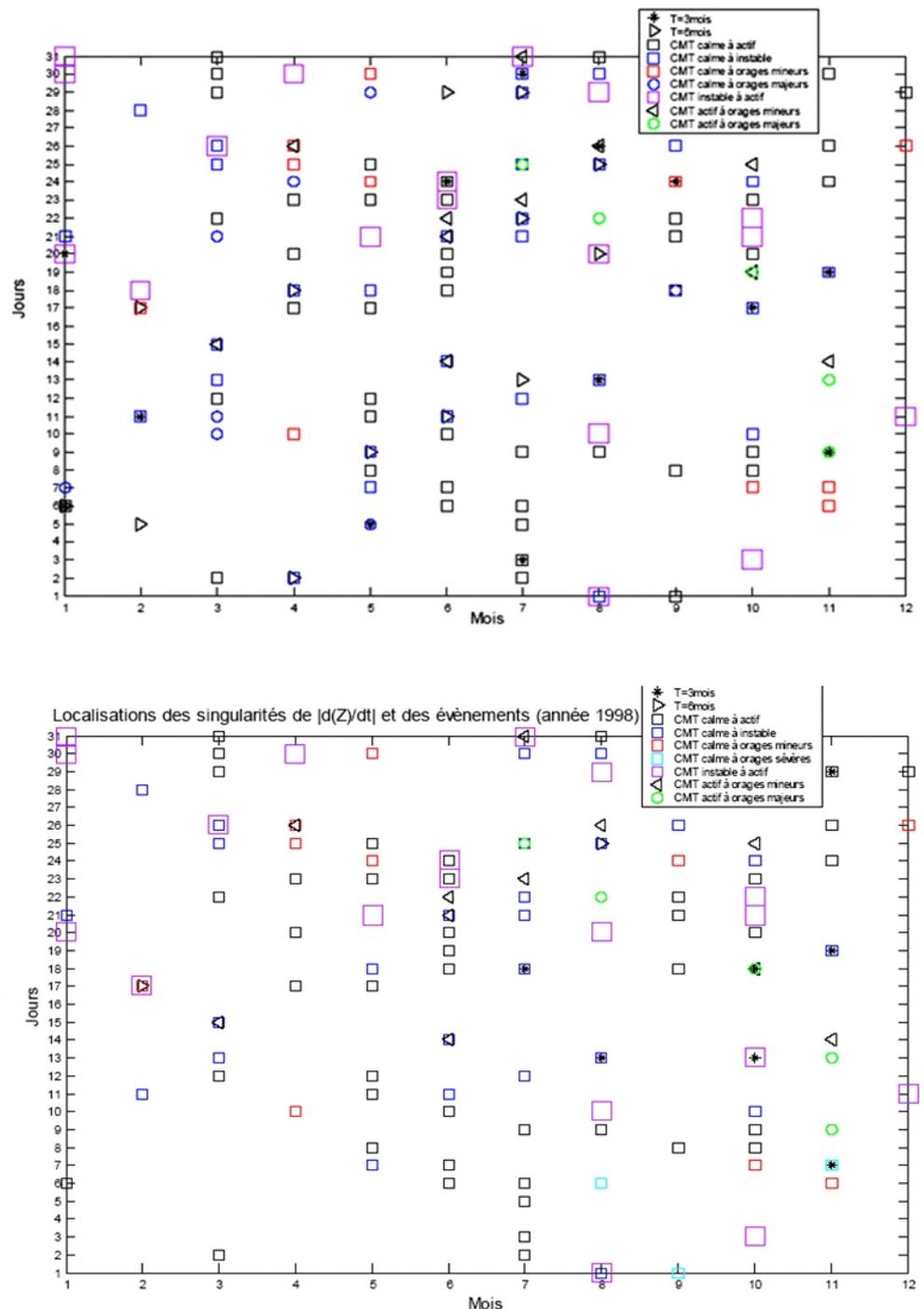


Figure 3 : Distribution des localisations des singularités de $|dZ/dt|$ des événements de l'activité géomagnétique et solaire observés

Par Karima BENGHANEM
Département de Géophysique



ACTUALITES SCIENTIFIQUES

La gravité trahit les mouvements du noyau de la Terre

(26 octobre 2012) *Source : CNRS*

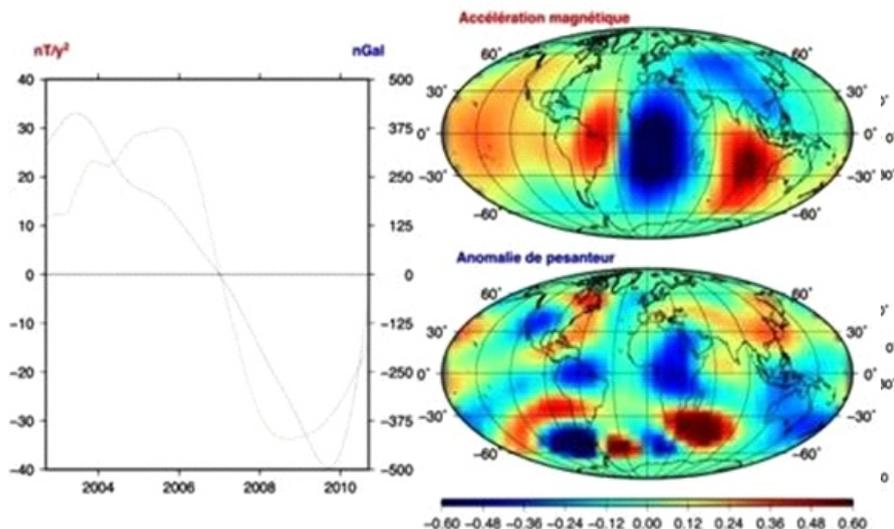
Une équipe franco-allemande montre la signature des mouvements du noyau liquide de la Terre dans les données gravimétriques et magnétiques, obtenues grâce aux missions spatiales Grace et Champ. C'est la première fois qu'une anomalie de gravité est expliquée par des mouvements dans le noyau liquide. Un nouveau moyen d'étudier la dynamo terrestre se dessine. Une étude parue en ligne dans la revue Pnas du 11 octobre 2012.

L'enveloppe la plus externe du noyau terrestre est composée de métal en fusion riche en fer. Les mouvements de ce métal conducteur sont à l'origine du champ magnétique terrestre. Jusqu'à présent, la dynamique du noyau fluide ne pouvait être appréhendée qu'à travers des observations des variations du champ magnétique terrestre.

Or, de la même façon que les grands courants océaniques se traduisent par des déplacements de masse, les mouvements dans le noyau liquide doivent également induire des redistributions de masse au sein du système Terre, qui s'accompagneraient de variations temporelles du champ de pesanteur terrestre très faibles mais détectables. C'est le défi que viennent de lever les auteurs de l'article paru dans Pnas. Des mesures mensuelles des variations de la pesanteur.

Depuis le lancement de la mission Grace en 2002, les variations temporelles du champ de pesanteur sont mesurées tous les mois à l'échelle globale. Même si elles sont dominées par l'effet des mouvements de masse associés au cycle de l'eau entre atmosphère, océans, calottes polaires et hydrosphère continentale, ces observations, combinées avec les données magnétiques, ouvrent de nouvelles possibilités pour l'étude des phénomènes du noyau aux échelles de temps décennale à subdécennale.

À partir d'une analyse de 8 ans de données du satellite Champ pour le champ magnétique et des géoïdes Grace construits par le Cnes/GRGS pour le Champ de pesanteur, ainsi que de sorties de modèles océanique et hydrologique, l'équipe de scientifiques a mis en évidence une variabilité commune aux échelles de temps interannuelles entre l'accélération du champ



Mode de variabilité commun mis en évidence entre l'accélération magnétique et la pesanteur. Les courbes de gauche représentent la variabilité temporelle dimensionnée de chaque champ de 2002 à 2011 (en rouge, l'accélération magnétique et en bleu, la pesanteur), les cartes de droite représentent le motif spatial adimensionné associé. © Miora et al., Pnas 2012

Magnétique terrestre et la pesanteur dans une zone centrée sur l'Afrique, s'étendant de l'océan Atlantique à l'océan Indien (voir figure ci-dessus).

La région où ce signal est détecté présente des caractéristiques très particulières : d'une part, c'est là qu'une diminution extrêmement importante de l'intensité du champ magnétique du noyau est observée depuis plusieurs décennies, et d'autre part, les modèles de flux construits à partir des données Champ montrent que cette zone est associée à des mouvements importants à la surface du noyau. L'amplitude de la variabilité commune détectée est cohérente avec des estimations théoriques antérieures, elle est donc compatible avec une origine liée au noyau.

Des variations dans les couches superficielles du noyau pourraient être mises en jeu, mais à ce jour aucune explication satisfaisante ne peut encore être proposée et le modèle physique complet rendant compte de ces observations reste à construire. Néanmoins, ces résultats et leurs implications géodynamiques importantes soulignent le très grand intérêt des missions satellitaires d'observation des champs de potentiels terrestres, présentes et futures, pour la modélisation et la compréhension du cœur de notre planète.



ACTUALITES SCIENTIFIQUES

Une étoile à courte période tournant autour d'un trou noir massif

(05 octobre 2012) *Source : Science via EurekAlert*

Une étoile à courte période tournant autour d'un trou noir massif
 Au centre de notre galaxie se trouve un trou noir quatre millions de fois plus massif que le Soleil. En utilisant des données de l'Observatoire Keck, des scientifiques ont pu détecter une étoile appelée S0-102. Cette étoile tourne autour du trou noir en 11,5 ans, la plus courte période orbitale découverte jusqu'à présent. Le précédent record était détenu par l'étoile S0-2, découverte dans les années 1990 qui fait le tour du trou noir en 16 ans. L'observatoire Keck Cette découverte pourrait aider les physiciens à tester la théorie de la relativité générale d'Einstein qui prédit comment la gravité déforme le temps et l'espace. Ces 17 dernières années, Leo Meyer et ses collègues ont recherché des étoiles dont la période orbitale était inférieure à 20 ans. Ces étoiles sont fortement affectées par le champ gravitationnel du trou noir.



L'observatoire Keck

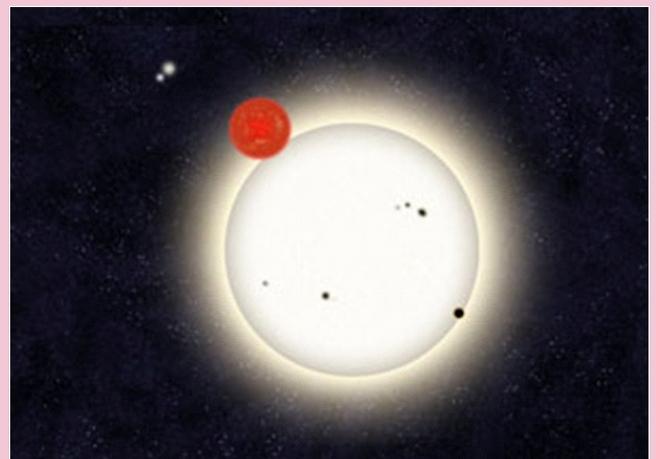
L'équipe a utilisé l'optique adaptative, une technique qui corrige en temps réel les effets dus à l'atmosphère pour découvrir S0-102. Cette étoile détient non seulement un nouveau record mais va rendre possible des tests uniques de la théorie de la relativité générale d'Einstein qui ne peuvent être faits avec une seule étoile. Le duo de deux étoiles à courte période, S0-2 et S0-102, est nécessaire pour révéler la vraie géométrie de l'espace et du temps au voisinage d'un trou noir.

Une planète à quatre étoiles

(18 octobre 2012) *Source : Pour la Science*

La coopération d'astronomes amateurs et professionnels a permis la découverte de l'exoplanète PH1, située dans un système formé de quatre étoiles.

On connaissait des planètes en orbite autour de couples d'étoiles, mais pas dans un système constitué de quatre étoiles ! L'exoplanète PH1, découverte grâce au télescope spatial *Kepler*, est en orbite autour du système binaire KIC 4862625 formé d'une naine blanche (1,5 fois la masse du Soleil) et d'une naine rouge (0,4 masse solaire). Sa période de révolution autour du système binaire est de 138 jours, tandis que les deux étoiles tournent l'une autour de l'autre en 20 jours. Seules six planètes en orbite autour d'un système binaire sont connues. Cette configuration soulève de nombreuses questions sur la formation de la planète et son évolution dans un système complexe. Mais PH1 est encore plus étonnante car, à une distance d'environ...



Sur cette vue d'artiste, l'exoplanète PH1 (en noir à droite) passe devant le système binaire constitué d'une naine blanche et d'une naine rouge. À environ 1 000 unités astronomiques (en haut à gauche), un autre couple d'étoiles est en orbite.

INFOS UTILES



Ephémérides (Alger)

Lune	LEVER	MERIDIEN	COUCHER
Date			
05/07/2012	21:21:31	02:00:23	07:25:15
15/07/2012	02:26:07	09:47:23	17:10:17
25/07/2012	12:22:00	17:58:20	23:28:15
05/08/2012	21:29:05	03:07:05	09:23:00
15/08/2012	03:49:03	10:58:24	18:01:40
25/08/2012	14:38:18	19:41:33	//://://
05/09/2012	21:39:10	04:00:01	11:02:41
15/09/2012	05:44:18	12:04:52	18:17:20
25/09/2012	15:49:14	21:18:36	01:49:50

Lune	LEVER	MERIDIEN	COUCHER
Date			
05/07/2012	21:21:31	02:00:23	07:25:15
15/07/2012	02:26:07	09:47:23	17:10:17
25/07/2012	12:22:00	17:58:20	23:28:15
05/08/2012	21:29:05	03:07:05	09:23:00
15/08/2012	03:49:03	10:58:24	18:01:40
25/08/2012	14:38:18	19:41:33	//://://
05/09/2012	21:39:10	04:00:01	11:02:41
15/09/2012	05:44:18	12:04:52	18:17:20
25/09/2012	15:49:14	21:18:36	01:49:50

PHASES LUNAIRE
Juillet – Août – Septembre

03/07/2012	PL	20h51mn52s	24/08/2012	PQ	15h53mn33s
11/07/2012	DQ	03h47mn51s	31/08/2012	PL	15h58mn06s
19/07/2012	NL	06h24mn00s	08/09/2012	DQ	15h15mn01s
26/07/2012	PQ	10h56mn10s	16/09/2012	NL	04h10mn37s
02/08/2012	PL	05h27mn27s	22/09/2012	PQ	21h40mn48s
09/08/2012	DQ	20h54mn58s	30/09/2012	PL	05h18mn36s
17/08/2012	NL	17h54mn25s	-	-	

PL : Pleine Lune, DQ : Dernier Quartier, NL : Nouvelle Lune, PQ : Premier Quartier

Activité sismique en Algérie
et au Monde

Date	Heure UTC	Mag	Localisation
10/07/2012	09:13:21	3.5	Sud Est Mekiana
14/07/2012	04:17:52.4	3.0	28km NW Mdoukal
15/07/2012	02:05:05.6	3.7	12km NE Anmi-Moussa
01/09/2012	21:59:39.5	3.1	10km SW Hacine
11/09/2012	07:54:44.9	3.2	06km NE Ouled-Brahim
15/09/2012	15:05:25.4	3.5	03km SE Taznalt
25/09/2012	07:12:47.6	3.7	07km SE Hammam-Melouane

Date	Heure UTC	Mag	Localisation
02/07/2012	23 : 31 : 36	5.7	Pérou
07/07/2012	14 : 26 : 02	5.0	Indonésie
17/07/2012	12 : 38 : 45	5.0	Islande
29/07/2012	14 : 21 : 19	5.1	Indonésie
19/08/2012	01 : 56 : 59	5.2	Indonésie
24/08/2012	10 : 01 : 54	5.7	Islande
17/09/2012	19 : 09 : 30	5.1	Japon
18/09/2012	01 : 44 : 48	5.3	Alaska
25/09/2012	23 : 45 : 25	6.3	Californie



Agenda des séminaires

04 - 08 Février 2013

XMM-Newton Science Workshop 2013

Le Cap, Afrique du Sud

www.ast.uct.ac.za/stellanovae2013/

21 - 23 mars 2013

Neutrino Geoscience 2013

Takayama, Japon

www.awa.tohoku.ac.jp/geoscience2013/

15 -17 avril 2013

Geomathematics 2013

Allemagne

www.geomathematics2013.de

03 - 05 mai 2013

CMGA6 6ème colloque maghrébin de géophysique appliquée

Meknes, Maroc

<http://www.fs-umi.ac.ma/cmga6-meknes-2013>

27 - 31 août 2013

8th IAG/AIG International Conference on

Geomorphology Geomorphology and Sustainability Paris, France

<http://www.geomorphology-iag-paris2013.com/en>

21- 23 mai 2013

International Symposium Algeriers 21-23 may 2013

Commemoration of the Boumerdes earthquake of may 2003 (Mw:6.8) 10 years after : The large Mediterranean earthquakes : From Past to Present

<http://www.craag.dz/symposium 2013>

Mail: Symposium 2013@craag.dz

02 - 06 septembre 2013

15th Conference of the International Association for Mathematical Geosciences

Madrid, Espagne

<http://www.igme.es/internet/iamg2013/default.htm>

CRAAG

Route de l'observatoire, BP 63, 16340, Algérie,
Tél (213)21 90 44 54 à 56 , Fax(213)21 90 44 58

Site web www.craag.dz ,

Coordination et Réalisation : Zohra SID , z.sid@craag.dz

Equipe de la rédaction :

Abdelkrim YELLES CHAOUCHE,

Hamou DJELLIT, Kamel LAMMALI,

Abderrezak BOUZID

