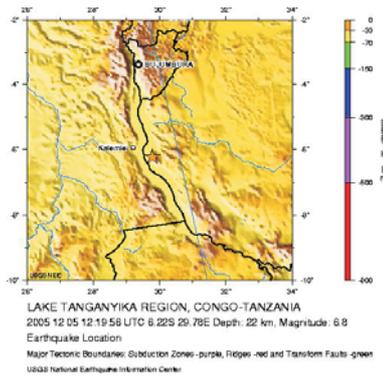


## II Séisme News

### Un séisme de 6.8 a secoué l'Afrique de l'Est (05 décembre 2005) *Source : AFP*



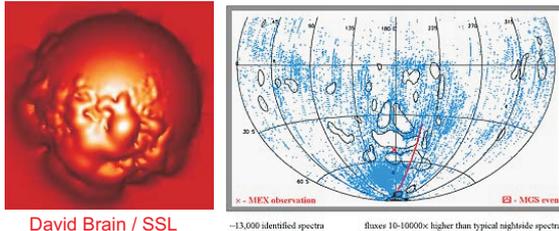
Un séisme, le plus fort depuis une dizaine d'années en Afrique de l'Est et dans la région des Grands Lacs, a été ressenti dans six pays. Kenya, au Burundi, au Rwanda, en Tanzanie, en RDC et en Ouganda. Le tremblement de terre est survenu vers 13h20 gmt (14h20 heure française) et il a atteint une magnitude préliminaire de 6,8.

L'épicentre se trouvait dans la région du Lac Tanganyika, entre la République démocratique du Congo et la Tanzanie. Trois répliques du séisme qui a secoué lundi 05 décembre 2005 au moins six pays d'Afrique de l'Est et des Grands Lacs ont été ressenties à Kalémie, ville proche de l'épicentre du séisme, située dans le sud-est de la République démocratique du Congo (RDC).

Le rift d'Afrique de l'Est est une zone d'intense activité volcanique et sismique, large d'une cinquantaine de kilomètres et qui s'étend du Nord au Sud sur plus de 3.000 kilomètres de l'Ethiopie au fleuve Zambèze.

### Des Aurores sur Mars

(13 décembre 2005) *Source : UC Berkeley News*



Des aurores semblables à celles se produisant sur Terre semblent être courantes sur la planète Mars, selon les scientifiques qui ont analysé six années de données de Mars Global Surveyor. Selon les physiciens, les aurores sur Mars ne sont pas associées à un large champ magnétique comme sur Terre ou sur les planètes géantes, mais sont associées à des parties du fort champ magnétique dans la croûte, principalement dans l'hémisphère sud. Et elles ne sont probablement pas colorées non plus. Les électrons énergiques qui interagissent avec les molécules dans l'atmosphère pour produire les lueurs ne génèrent que de la lumière ultraviolette, et non du rouge, du vert et du bleu comme sur Terre.

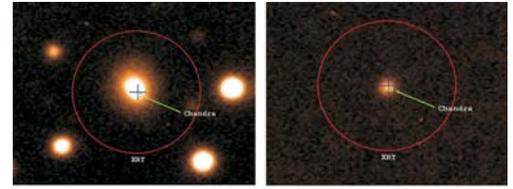
### Court sursaut Gamma...

(14 décembre 2005) *Source : ESO Press Release*

Les sursauts gamma (GRBs), les plus puissantes explosions connues dans l'Univers, s'expriment de deux manières

différentes, des longs et courts. Au cours des années passées, des efforts internationaux ont montré que les longs

éclats de rayons gamma sont liés à l'explosion ultime d'étoiles massives (hypernovae). Le 24 juillet 2005, le satellite Swift a détecté un autre éclat de rayons gamma court, GRB 050724. Les observations avec d'autres instruments tel que le VLT de l'ESO, ont permis aux astronomes de définir la position exacte de l'objet, à environ 13.000 années-lumière du centre d'une galaxie elliptique qui est située à 3 milliards d'années-lumière (redshift 0.258). Ces observations ont fourni aussi la première preuve formelle que les éclats courts de rayons gamma sont issus probablement de la collision d'objets compacts, étoiles à neutrons ou trous noirs.



Gamma-Ray Burst GRB 050724 (FORIS 1/VLT)  
ESO PR Photo 39/05 (December 14, 2005)

### Des continents vieux comme la Terre?

(22 novembre 2005) *Source : AFP*

Surprenante découverte concernant la création des continents et les premiers moments de notre planète. Une équipe internationale de chercheurs estime que les continents étaient probablement en place très tôt après la formation de la Terre. Les chercheurs de l'université du Colorado à Boulder réfutent ainsi les vieilles théories existantes selon lesquelles la Terre était soit désertique, soit recouverte



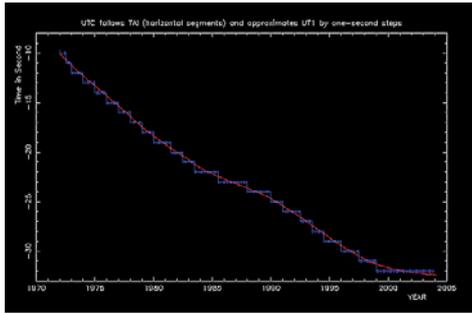
d'océans, lors de sa formation. Controverse à prévoir! Les chercheurs aboutissent à cette conclusion après avoir analysé la présence d'un rare élément (hafnium), présent dans le zircon des roches de Jack Hills, en Australie, vieilles de 4,4 milliards d'années. Cet élément est un des rares connus à être capable de survivre aux changements qu'a subis la croûte terrestre durant les différentes périodes. Selon les chercheurs, les continents se seraient formés 100 à 500 millions d'années seulement après la création de la planète, il y a 4,6 milliards d'années. Les travaux suggèrent que le zircon se serait formé très tôt, à des températures clémentes pour la formation de la croûte terrestre... et l'apparition de la vie. Ces résultats appuient ceux d'une précédente étude conduite par l'auteur principal, Stephen Mojzsis, qui affirmait que l'eau était présente à la surface de la Terre il y a 4,3 milliards d'années.

### Insertion d'une seconde intercalaire

(17 décembre 2005) *Source : IERS - l'Observatoire de Paris*

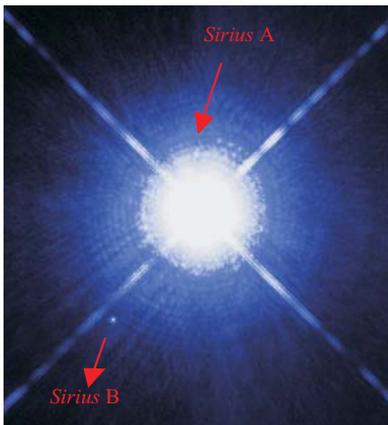
La Terre tourne sur elle-même de moins en moins vite, principalement à cause des interactions avec la Lune. De plus, notre planète est perturbée par ses constituants internes (noyau, manteau) et externes (atmosphère, océans).

La conséquence est une légère augmentation de la longueur du jour. Pour conserver la cohérence entre le Temps Universel Coordonné (UTC) défini par la rotation de la



Terre (courbe en rouge dans la figure) et le Temps Atomique (TAI) beaucoup plus stable, il est nécessaire d'ajuster périodiquement le Temps Atomique pour qu'il reste en phase avec le Temps Universel Coordonné (courbe en bleu dans la figure). L'IERS (International Earth Rotation Service), dont le siège est à l'Observatoire de Paris, a annoncé qu'une nouvelle seconde intermédiaire serait ajoutée le 1er Janvier 2006, la première depuis le 1er Janvier 1999. L'insertion de cette seconde dite "intercalaire" (identifiée 23h 59mn 60s UTC) aura lieu entre le 31 Décembre 2005 à 23h 59m 59s UTC et le 01 Janvier 2006 00h 00mn 00s UTC. Le 1er janvier 2006, à l'heure du matin, il faudra retarder vos montres d'une petite seconde !

**Sirius B** (14 décembre 2005) *Source : ESA / Hubble Information Centre*



La masse du compagnon de l'étoile Sirius, Sirius B, une naine blanche, a été déterminée avec précision à partir du décalage spectral gravitationnel de la lumière qu'il émet. Sirius B a un diamètre de 12.000 kilomètres, moins que la taille de la terre, mais il est beaucoup plus dense. Son champ de gravité puissant est 350.000 fois plus intense celui de la Terre, ce qui signifie qu'une personne

de 68 kilogrammes pèserait 25 millions de kilogrammes sur sa surface. La lumière émise de la surface de la naine blanche est décalée vers le rouge vu le champ de gravité. Cet effet, prévu par la théorie de la relativité générale d'Einstein en 1916 s'appelle le décalage gravitationnel vers le rouge.

## La vie au CRAAG

### Rencontres Scientifiques

**Du 23 au 28 octobre 2005**

Melle Farida Boukercha a participé à l'école d'été intitulée : "Summer school on migravimetric methods : static and dynamic aspect", à Lanzarote Archipel des Canaries qui a été organisée par les organismes suivants : Bureau gravimétrique international (B.G.I), International Center for earth tides (I.C.E.T) Instituto de Astronomia (I.A.G)

**Du 14 au 16 novembre 2005**

Participation de Mr Toufik Allili au Workshop International, portant sur : "L'Information Spatiale et Développement Durable" à l'Ecole d'ingénieurs El-Mohammadia, Rabat (Maroc). Il a présenté une communication : « Elaboration d'un SIG pour la gestion du risque sismique : Cas de la région de Chlef. »

**Du 14 au 16 novembre 2005**

Les quatrièmes rencontres annuelles du Réseau de Suivi au Sol du Rayon Solaire (R2S3) se sont tenues au CRAAG. Ce réseau initié par l'observatoire de Calern en France, à pour objectif : La mesure du diamètre apparent du soleil, et la surveillance de toute variation en corrélation avec d'autres paramètres liés à l'activité du soleil. Basé sur l'utilisation d'astrolabes de Danjon adaptés à l'observation du disque solaire, ainsi que Doraysol : la nouvelle génération d'astrolabe, conservant les points forts de l'instrument, et conçu pour augmenter le taux de mesures CCD, et limiter la turbulence atmosphérique à travers l'optique de l'instrument. Le CRAAG, équipé depuis peu d'un instrument Doraysol, vient de rejoindre le réseau R2S3 qui comprend déjà : la France, l'Espagne, le Brésil et la Turquie.

**Du 20 au 23 novembre 2005**

Mr Mammar Fodil et Mr Samir Nait Amor, ont participé à la conférence internationale « United Nations Workshop on Basic Space Science: International Heliophysical Year », organisé par l'ONU aux Emirats Arabes Unies.

Mr Mammar Fodil a présenté un poster: "Doraysol and MISOLFA ground-based instruments", et Mr Nait Amor Samir a fait une présentation orale : « Coronal Mass Ejection, their sources and Geomagnetic disturbances ».

**Les 27 et 28 novembre 2005**

Mr Khalil Daiffallah a participé au séminaire national sur la relativité et la mécanique quantique qui s'est déroulé à la faculté de physique (USTHB). Il a fait une présentation orale sur "la relativité générale, un outil pour l'astrophysique".

**Du 07 au 12 décembre 2005**

Participation du CRAAG au 1er Salon Professionnel des matériels, équipements et instruments de mesure de contrôle et précision « Précis'2005 » qui s'est déroulé au palais des expositions SAFEX

Les produits du CRAAG ont été exposés.

**Du 19 au 21 décembre 2005**

Participation de Mme Rachida Kechout et Melle Zohra Sid au Séminaire International organisé à l'hôtel El Riadh Sidi Fredj par le Ministère de la Communication.

Intitulé du séminaire : Conservation du Patrimoine Documentaire Ecrit et Audiovisuel.

**Du 25 au 26 décembre 2005**

Participation du CRAAG à deux journées d'études sur la prévention des risques majeurs en milieu scolaire, organisé à la Bibliothèque Nationale d'El Hamma par le Ministère de l'Education Nationale. Mr Abdelkarim Yelles Chaouche a présenté une communication sur : « Information et Communication en milieu scolaire dans le cadre des risques majeurs. » Les produits du CRAAG ont été exposés.

### Soutenance

**Le 12 décembre 2005**

Mr Hichem Boubekri a soutenu avec mention Très Bien et Félicitations du Jury à l'USTHB sa thèse de Magister en Géophysique.

Intitulé de la thèse : « Inversion Tri Dimensionnelle des données aéromagnétiques, applications aux données du Hoggar. »

### Condoléances

**Suite au décès de la mère de notre collègue Mme Yasmina ROUCHICHE (Département Etudes et Surveillances Sismiques), le comité de la rédaction lui présente ses sincères condoléances.**

## L'article

# LES LEVES MAGNETIQUES AEROPORTES

Pour la plupart d'entre nous, le champ magnétique est la force qui oriente l'aiguille d'une boussole vers le pôle nord. Mais, en réalité, le champ magnétique n'est pas horizontal. C'est une grandeur vectorielle  $F$ , variable dans le temps et dans l'espace, qui trouve son origine en grande partie (99%) à l'intérieur de la planète, due aux :

1- Réactions thermo-hydrodynamiques ayant pour siège la surface du noyau externe avec la matière en fusion en mouvement autour du noyau.

2 - L'aimantation des roches et de certaines formations de la croûte terrestre.

Pour ce qui est de la contribution externe, c'est le champ induit par les courants de la haute atmosphère, causés par l'interaction des vents solaires avec les particules ionisées

des différentes couches de l'ionosphère et de la magnétosphère. En n'importe quel point de la surface de la Terre, l'intensité du champ total peut être mesurée aisément à l'aide d'un magnétomètre.

Pour un ensemble de points de mesures couvrant une surface, on peut retrancher les contributions du champ externe et nucléaire afin d'avoir la carte dite d'anomalie du champ total, qui exprime les signatures magnétiques des différentes structures et formations présentes dans la

croûte terrestre. La fiabilité de ce type de cartes est assujettie à la bonne qualité des mesures du champ magnétique, qui dépend des performances des instruments utilisés, ainsi que de la manière dont ils ont été récoltés. L'une des méthodes les plus utilisées afin de récolter des données magnétiques est la méthode aéroportée, qui présente certains avantages à l'instar des levés pédestres. L'histoire de ce type de levés remonte à 1944 quand l'US geological survey réussit à réaliser le premier levé magnétique aéroporté (levé aéromagnétique) en Pennsylvanie (aux USA), utilisant un magnétomètre du type fluxgate. Pour réaliser un levé aéromagnétique, on doit disposer d'un matériel assez particulier :

- **Un avion**, ayant un équipement interne construit en matériaux non magnétiques et une installation électrique conçue spécialement afin de réduire l'effet des bruits induits et résiduels qui peuvent influencer sur les mesures.  
- **Un système de navigation " Doppler"**, un altimètre, une boussole, un système de pilotage automatique pour être

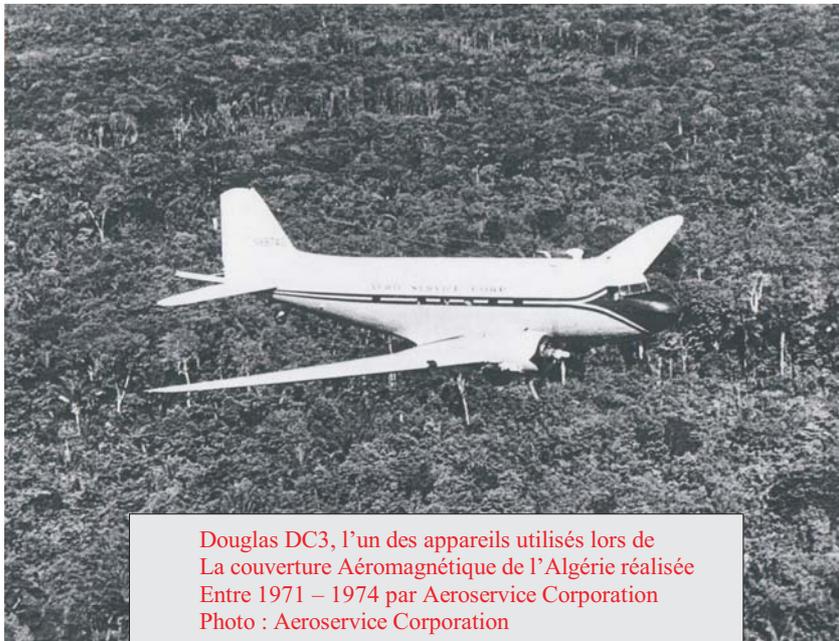
le plus proche possible des lignes du plan de vol tracé au préalable.

- **Une caméra** pour mieux repérer les lignes de vol, les points d'intersections entre lignes de vol et les traverses.

- Un enregistreur, pour organiser et enregistrer les mesures sous format numérique.

- **Un magnétomètre** très sensible présentant une anisotropie de fonctionnement, avec un temps d'enregistrement très court.

Le capteur du magnétomètre peut être utilisé suivant deux configurations : soit il est fixé à l'extérieur à l'aide d'une tige à l'arrière de l'appareil (fixed wing), soit il est relié à l'aide d'un câble à une certaine distance au dessous de l'avion (rotary wing).



Douglas DC3, l'un des appareils utilisés lors de la couverture Aéromagnétique de l'Algérie réalisée Entre 1971 – 1974 par Aeroservice Corporation  
Photo : Aeroservice Corporation

**Les levés aéromagnétiques** sont réalisés suivant des lignes de vols parallèles, avec un espacement de l'ordre de la centaine de mètres à quelques kilomètres, orientés en général Perpendiculairement aux formations géologiques ciblées dans la région survolée.

Les mesures du champ effectuées suivant ces lignes sont ajustées par d'autres mesures effectuées suivant des lignes de vols dites traverses ou lignes de

contrôle, perpendiculaires aux lignes de vols, caractérisées par un espacement beaucoup plus important.

La technique aéroportée s'avère comme étant un bon moyen de reconnaissance qui permet de couvrir de grandes surfaces à accès difficiles, voire impossible (au milieu des forêts, ravins, lacs,...) avec un coût réduit. La vitesse de l'acquisition contribue à réduire l'effet de la variation diurne, et l'altitude de vol peut être choisie afin de favoriser la localisation de certaines structures. Ces avantages ont poussé beaucoup de pays, dont **l'Algérie entre 1969 et 1974**, à réaliser des levés aéromagnétiques couvrant leurs territoires, afin d'évaluer leurs ressources minières et pétrolières.

**Hichem BOUBEKRI**  
Attaché de Recherche en Géophysique  
C.R.A.A.G

## Activité sismique dans le monde

DATE	HEURE(UT)	MAG	REGION
26/11/2005	00 : 49 : 37	5.2	Chine
27/11/2005	10 : 22 : 19	5.9	Iran
02/12/2005	03 : 07 : 59	5.4	Indonésie
02/12/2005	13 : 13 : 09	6.4	Japon
05/12/2005	12 : 19 : 56	6.8	Afrique de l'Est
09/12/2005	14 : 33 : 23	5.0	Grèce
10/12/2005	00 : 09 : 50	5.3	Turquie
11/12/2005	14 : 20 : 43	6.5	Nouvelle Guinée
13/12/2005	03 : 16 : 06	6.9	Afghanistan
16/12/2005	18 : 32 : 16	6.0	Japon

## Activité sismique en Algérie

DATE	HEURE (UT)	MAG	REGION
28/10/2005	20 : 55 : 47	3.7	Nord de Gouraya
05/11/2005	09 : 10 : 28	3.6	Nord Est de Tissemsilt
18/11/2005	03 : 13 : 15	3.5	Nord Est de Boumerdès
19/11/2005	20 : 40 : 15	3.9	Nord Est de Guenzet
20/11/2005	22 : 17 : 56	4.1	Sud Est de Tazoult
23/11/2005	08 : 36 : 34	4.1	Nord de Aïn El Hammam
12/12/2005	03 : 59 : 34	4.1	Sud Est de Larbaa
17/12/2005	19 : 55 : 43	3.4	Boumerdès
18/12/2005	00 : 30 : 45	3.5	Sud Est Hammam Melouane
18/12/2005	22 : 15 : 57	3.5	Nord Est Chelghoum El Aïn

## Ephémérides (Alger)

SOLEIL	05/01/06	15/01/06	25/01/06	05/02/06	15/02/06	25/12/06
Lever	07 : 22	07 : 01	06 : 56	06 : 48	06 : 37	06 : 25
Méridien	11 : 53	11 : 57	00 : 00	00 : 01	00 : 02	00 : 01
Coucher	16 : 44	16 : 53	17 : 04	17 : 16	17 : 26	17 : 36

LUNE	05/01/06	15/01/06	25/01/06	05/02/06	15/02/06	25/02/06
Lever	20 : 15	17 : 55	03 : 03	10 : 42	19 : 43	04 : 53
Méridien	03 : 04	00 : 29	07 : 49	05 : 36	01 : 20	09 : 38
Coucher	10 : 48	07 : 57	12 : 30	00 : 22	07 : 45	14 : 30

Janvier		Février	
PQ	06/01/2006	18 : 56	PQ 05/02/2006 06 : 29
PL	14/01/2006	09 : 47	PL 13/02/2006 04 : 44
DQ	22/01/2006	15 : 14	DQ 21/02/2006 07 : 17
NL	29/01/2006	14 : 15	NL 28/02/2006 00 : 32

PQ:Premier quartier; PL:Pleine lune; DQ: Dernier quartier;NL:Nouvelle lune

Evénement Astronomiques		
01/01/2006	22h00	La Lune est au périgée (361 758 km)
03/01/2006	-	Maximum de l'essaim météoritique des Quadrantides (taux horaire : 120)
14/01/2006	-	Plus petite distance entre la Terre et Vénus: 0,266 49 UA soit 39,8 millions de kilomètres
14/02/2006	00h37	La Lune est à l'apogée (406 356 km)
27/02/2006	20h10	La Lune est au périgée (356 890 km)

Les heures sont données en temps universel (UT)

A l'occasion de la nouvelle année 2006 et de l'Aïd El Adha , l'équipe de rédaction de « la lettre du CRAAG » vous présente ses meilleurs vœux de succès et de prospérité

## Calendrier

### 20-22 mars 2006

Visions for Infrared Astronomy  
Observatoire de Paris, France  
<http://calys.obspm.fr/Visions.IRAstronomy>  
[visions.IRAstronomy@obspm.fr](mailto:visions.IRAstronomy@obspm.fr)

### 27-29 March 2006

International Symposium on Solar Physics and Solar Eclipses  
Waw an Namos, Sebha University Libya  
<http://www.sebhau.edu.ly/SPSE2006>  
[spse2006@sebhau.edu.ly](mailto:spse2006@sebhau.edu.ly)

### March 31 - April 4 /2006

IAU Symposium 233 "Solar Activity and its Magnetic Origin" Cairo, Egypt  
[Http://www.IAUS233.edu.eg](http://www.IAUS233.edu.eg)  
Contact Person: Prof. Dr. Ahmed Abdel Hady  
<[aahady@yahoo.com](mailto:aahady@yahoo.com)>

### June 19-24 / 2006

XIIth IAGA Workshop - Geomagnetic Observatory and Instrument Belsk, Poland.  
<http://iaga2006.igf.edu.pl>  
Contact: <[iaga2006@igf.edu.pl](mailto:iaga2006@igf.edu.pl)>

### 7-12 May 2006

SOHO-17: 10 Years of SOHO and Beyond Giardini Naxos, Sicily, Italy  
<http://www.congrex.nl/06a02/esa.conference.bureau@esa.int>

### October 9 -13/2006

"Coimbra Solar Physics Meeting: Physics of the Chromospheric Plasmas"  
Coimbra, Portugal  
LOC <[id@uninova.pt](mailto:id@uninova.pt)> SOC <[pheinzel@asu.cas.cz](mailto:pheinzel@asu.cas.cz)>

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 :

[Letcra2005@yahoo.fr](mailto:Letcra2005@yahoo.fr)

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

[Http://www.craag.edu.dz](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 et Réalisation : Zohra SID

Equipe de rédaction : Abderrezak BOUZID, Hamou DJELLIT Khalil DAIFALLAH, Abdelkrim YELLES CHAOUICHE.