

Un séisme au Népal (26 avril 2015) Source : AFP

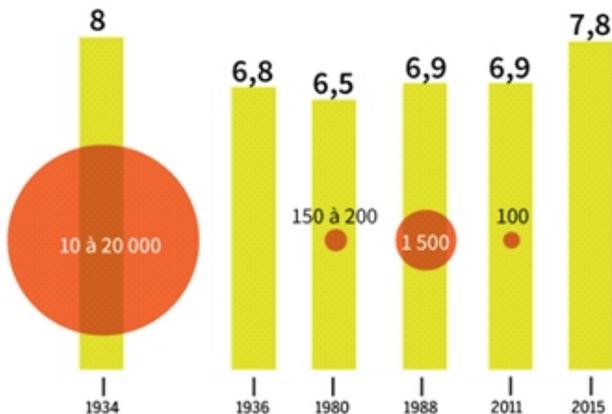
Un très puissant tremblement de terre, dont la magnitude a atteint 7,8 sur l'échelle de Richter, le plus dévastateur depuis 1934 pour ce petit pays situé au pied de l'Himalaya s'est produit le samedi 25 avril 2015 à 11h41 heure locale (6h11 UTC). Plusieurs répliques ont été ressenties l'une d'elles, particulièrement forte (6,7 sur l'échelle de Richter), a été ressentie jusqu'à New Delhi, en Inde, et a déclenché des avalanches sur les pentes de l'Everest et les sommets voisins. Le choc a provoqué l'effondrement de la tour historique de Dharhara, l'une des attractions touristiques majeures de la capitale. Les monuments au centre de la ville, Darbar Square, classés au Patrimoine mondial de l'Unesco, ont également été réduits en poussière par la puissance du séisme.



Carte de situation de l'épicentre du séisme au Népal. Infographie "Le Monde"

PRINCIPAUX SÉISMES D'UNE MAGNITUDE DE PLUS DE 6 AU NÉPAL, DEPUIS 1900

● Nombre de morts au Népal incluant les pays voisins pour 1988 et 2011

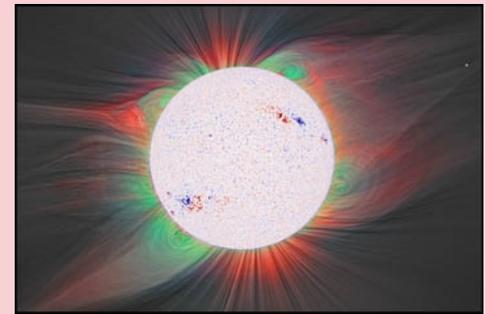


SOURCES : NEPALITIMES ; DES SÉISMES ET DES HOMMES. TOME I, RAYMOND MATABOSCH ; USGS

Pourquoi l'atmosphère du Soleil est beaucoup plus chaude que sa surface

(12 juin 2015) Source : Techno-Sciences

Comment la température de l'atmosphère du Soleil peut-elle atteindre jusqu'à un million de degrés, alors que celle de la surface de l'étoile est d'environ 6000°C ? En simulant l'évolution d'une partie de l'intérieur et de l'extérieur du Soleil, des chercheurs du Centre de physique théorique (CNRS/École polytechnique) et du laboratoire Astrophysique, instrumentation-modélisation (CNRS/CEA/Université Paris Diderot) ont identifié les mécanismes apportant l'énergie capable de chauffer l'atmosphère solaire.....



S o m m a i r e

Activités Scientifiques au CRAAG

Rencontres Scientifiques
Séminaires
Soutenances

Pages 2 et 3

Article:

Structure crustale de la marge est-algérienne et du bassin adjacent (région d'Annaba) : Implication sur l'évolution géodynamique de la Méditerranée occidentale/ **Bouyahiaoui Boualem**

Pages 4 et 5

Actualités Scientifiques

Ephémérides
avril-mai-juin

Pages 6 et 7

Activité sismique
En Algérie
Dans le monde

Page 8

Page 8

Agenda des Séminaires

Page 8



ACTIVITES SCIENTIFIQUES AU CRAAG

La Représentante de Monsieur le Secrétaire Général de l'ONU au CRAAG

Dans le cadre de la prévention des catastrophes, Mme Wahlström Margaret , sous directrice pour la réduction des catastrophes , représentante de Mr le Secrétaire Général de l'ONU a effectué une visite au CRAAG le 21 mai 2015.

Au cours de cette visite Mme Wahlström Margaret accompagné par Mr Tahar Melizi , Délégué National aux Risques Majeurs, des présentations sur le rôle du centre dans la recherche du risque sismique ont été présentées.



Visite du Monsieur le Ministre de l'Intérieur et des Collectivités Locales au CRAAG

Le Jeudi 28 mai 2015, Mr le Ministre de l'Intérieur et des Collectivités Locales a effectué une visite de travail au CRAAG.

Lors de cette visite , Mr le Ministre a visité le centre de surveillance sismique du pays , où toutes les informations relatives à cette mission lui ont été fournies .

Au préalable Mr le Ministre a assisté à une présentation scientifique de la part de Mr le Directeur du CRAAG qui a relaté à travers son intervention les missions du Centre ainsi que les différentes activités y menées.





ACTIVITES SCIENTIFIQUES AU CRAAG

L'Algérie célèbre l'Année de la Lumière (Palais de la culture 11-12 Avril 2015)

Le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS) et l'Agence Thématique de Recherche en Sciences et Technologies (ATRST) ont organisé l'ouverture officielle des célébrations de l'Année Internationale de la Lumière et des Technologies de la Lumière au Palais de la Culture les 11 et 12 Avril 2015. Le CRAAG a participé à cet événement avec la présentation d'un stand et de plusieurs posters. Parmi les faits marquants l'exposition de la Lentille de Foucault, la première réalisée dans le monde. Mme la Directrice de l'UNESCO s'est longuement attardée sur le stand et écoutée attentivement les explications fournies.



Les télécommunications pour gérer les catastrophes naturelles Journée d'Étude CRAAG-ATS 15 Juin 2015

Le CRAAG en collaboration avec Algérie Télécom Satellite (ATS) ont organisé à l'occasion de la célébration du 150^e anniversaire de l'Union internationale des télécommunications le 15 juin 2015 une journée d'étude sous le thème: «Rôle des télécommunications dans la gestion des catastrophes naturelles» qui s'est tenue au Cercle Militaire de Béni Messous. Lors de cette journée marquée par la présence d'une centaine de participants, les différents intervenants ont montré toute l'importance des TIC dans la préventions ou la gestion des catastrophes naturelles.



ARTICLE

Structure crustale de la marge est-algérienne et du bassin adjacent (région d'Annaba) : Implication sur l'évolution géodynamique de la Méditerranée occidentale

BOUYAHIAOUI Boualem
Division géophysique de sub-surface

L'évolution de la Méditerranée située à la frontière entre les plaques Afrique et Eurasie est en premier lieu liée au déplacement relatif de ces deux plaques. Les études cinématiques indiquent qu'après un déplacement senestre de l'Afrique par rapport à l'Europe les deux plaques convergent de la fin du Crétacé à l'actuel. C'est donc en contexte de convergence dans un espace qui n'a cessé de se réduire depuis le Crétacé qu'évolue le bassin Méditerranéen. De nombreux modèles géodynamiques ont été proposés afin d'expliquer la géométrie actuelle de la Méditerranée occidentale. Mais tous ces modèles sont mal contraints car la nature même de la croûte du bassin profond n'était pas connue et restait sujette à débat par faute de données adaptées. Alors que certains auteurs la considéraient de nature continentale (Roure et al., 1990) sa nature océanique était en général admise sur des arguments apportés par des données sismiques (Hinz, 1990) par les anomalies magnétiques (Schettino et Turco, 1990) ou encore par les modèles géodynamiques qui l'assimilent à un bassin marginal au même titre que les natures sous bassins de la Méditerranée occidentale (Gelabert et al., 1990; Rosenbaum et Lister, 1990). Dans ce travail nous analysons la structure crustale de la marge est-algérienne et du bassin adjacent (région d'Annaba) à partir d'un ensemble de nouvelles données géophysiques acquises durant la Campagne (SPIRAL : Sismique Profonde et Investigation Régionale du nord de l'Algérie) comprenant un profil sismique grand angle terre-mer de ~ 100 km de long, des lignes sismiques réflexion pénétrante, des traces des profils gravimétriques et magnétiques ainsi que des données complémentaires incluant notamment un ensemble de profils de sismique réflexion haute résolution (Fig. 1).

Figure 1. Plan de Position des données

géophysiques disponibles dans la région d'Annaba. Les OBS (Ocean Bottom Seismometers) sont représentés en cercles rouges et les stations à terre en triangles noirs et triangles rouges. Lignes blanches : profiSMT (Sismique multitrace) 360-traces acquises durant la campagne SPIRAL. Le profil Spi 18 est coïncident avec le transect de sismique grand-angle. Lignes noires : profils pétroliers SONATRACH. Lignes jaunes : profils de sismique réflexion haute résolution acquis durant la campagne MARADJA2/SAMRA 2005. L'ensemble de données est représenté sur un fond bathymétrique issu de la campagne MARADJA2/SAMRA 2005 pour la partie haute résolution (secteur des profils sismiques marqués en jaune) et le modèle numérique de terrain issu de (www.ngdc.noaa.gov) pour le reste du bassin.

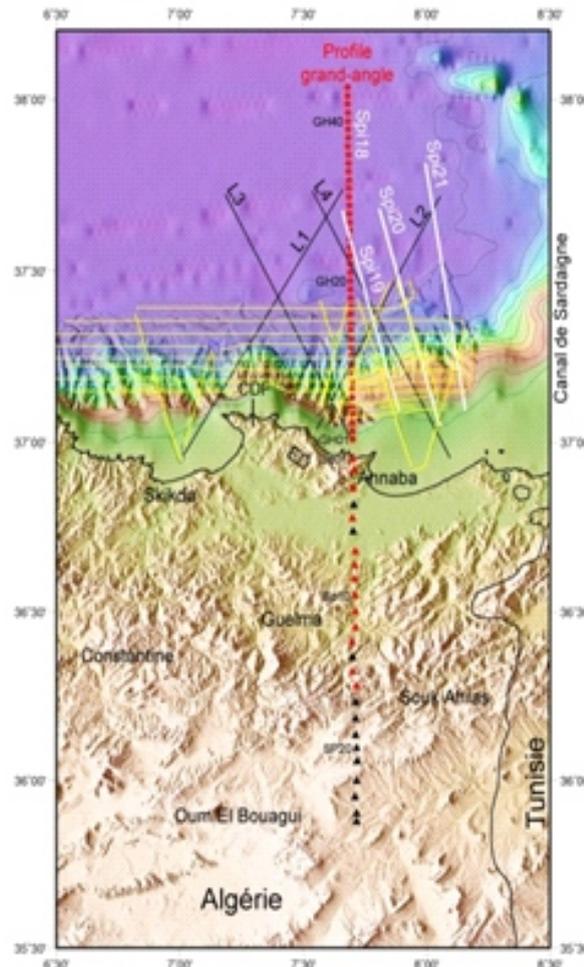
ED : massif de l'Edough, CDF : cap de fer.

Dans le bassin profond la modélisation directe des temps d'arrivée et des amplitudes des ondes réfractées et réfléchies met en évidence une croûte océanique anormalement mince de

km d'épaisseur composée de deux couches (Fig. 2). La première de km d'épaisseur montre des vitesses comprises entre à km/s impliquant un fort gradient. La seconde de km d'épaisseur présente des vitesses comprises entre à km/s et un gradient de vitesse plus faible. La modélisation des temps d'arrivées des

ondes S fourni pour cette couche un coefficient de Poisson de indiquant qu'elle est majoritairement constituée de gabbros. La croûte du bassin est donc mince mais de nature magmatique. Sous la marge la modélisation grand angle montre une croûte de type continentale amincie présentant les caractéristiques d'une croûte de marge divergente (Fig. 3).

Figure 2. Modèle de vitesse issu de la modélisation directe. Les cercles rouges indiquent la position des OBS et les triangles inversés rouges indiquent la position des stations à terre. Le modèle est représenté avec des iso-vitesse chaque 0.5 km/s. La partie transparente représente une zone mal contrainte par le tracé de rais. En haut, la courbe représente le profil magnétique enregistré le long du profil Spi18 durant la campagne SPIRAL. L'anomalie magnétique



ARTICLE

courte longueur d'onde marquée en rouge est associée à un relief des unités pré-MSC sur les profils MCS Spi18 et Spi19, et à un épaississement des couches crustales dans le modèle de vitesse issus des modélisations tomographique et forward. PQ : Plio-Quaternaire, UU : unité Messinienne supérieure, MU : unité Messinienne mobile, Pré-MSC1 et pré-MSC2 : unité pré-Messinienne, UC : croûte supérieure, LC : croûte inférieure, UM : manteau supérieur.

Les sections sismiques migrés en temps et en profondeur montrent que l'épaisseur de la croûte varie significativement le long du segment de marge étudié. Elle s'amincit au large de la baie d'Annaba entre le massif de l'Edough et l'île de la Galite située dans le Canal de Sardaigne (Fig. 1). Au large du Cap de Fer, la croûte est par contre épaissie sous un relief arrondi interprété

comme un édifice magmatisme Miocène probablement contemporain du magmatisme connu à terre dans l'est algérien et daté à Ma. Ainsi dans ce secteur de la marge, l'épaisseur crustale est très variable au nord de la zone de suture alpine située au sud de l'Edough puis sous la marge au large de la baie d'Annaba. Enfin sous la surface d'érosion Messinienne, nous interprétons une unité très déformée et formée d'une superposition d'écailles déformées comme les flyschs téthysiens rétro charriés sur la marge lors de la collision. A partir de la structure crustale et des anomalies magnétiques du bassin profond, nous proposons que le bassin est algérien se soit ouvert à l'arrière de l'arc européen durant la migration vers le sud-est de ce dernier. Selon la direction des anomalies magnétiques, cette ouverture s'est effectuée le long d'un centre d'accrétion orienté NW-SE plus ou moins perpendiculaire à la zone de subduction, ce qui est atypique pour l'ouverture de bassins arrière-arc. Une telle géométrie pourrait s'expliquer la migration selon des directions divergentes du bloc Corso-Sarde vers l'est et du bloc Kabyle vers le sud, imprimant une forme coudée à la subduction. En profondeur, cette géométrie pourrait être à l'origine d'une déchirure du slab. Hypothèse proposée pour expliquer une accrétion plus régulière et continue qu'ailleurs en Méditerranée occidentale, comme suggéré par le pattern d'anomalies magnétique particulièrement régulier à cet endroit du bassin. L'amincissement de la croûte sous la marge au large de la baie d'Annaba résulterait quant à lui d'un étirement de l'arc européen permettant d'accommoder l'ouverture océanique arrière-arc. Ce scénario implique qu'il existe une dissymétrie dans les modalités de retrait du slab de part et d'autre de la zone de collision centrale algérienne, alors que les précédentes études SPIRAL montrent qu'à l'ouest

la déchirure se propage parallèlement à la marge. Le long d'une STEP fault permettant le recul vers l'ouest d'un slab étroit et l'ouverture du bassin ouest algérien postérieurement à la collision, nous proposons qu'à l'est, l'ouverture du domaine océanique précède la collision, permettant ainsi l'expansion du domaine océanique et de l'arc européen avant qu'il ne soit à son tour bloqué par la collision et que le slab ne se retire vers l'est pour permettre l'ouverture du bassin Tyrrhénien.

Références bibliographiques :

Gelabert, B., Sabat, F., and Rodriguez-Perea, A., 2002. A new proposal for the late Cenozoic geodynamic evolution of the western Mediterranean, *Terra Nova*, 14 (2), 93100.
Hinz, K., 1973. Crustal structure of Balearic Sea. *Tectonophysics*, 20 (1-4), 295302.
Rosenbaum, G., and Lister, G.S., 2004. Formation of arcuate orogenic belts in the western Mediterranean region. *Geological Society of America, Special Paper* (383). Pages 41-56.

Roure, F., Casero, P., and Addoum, B., 2012. Alpine inversion of the North African margin and delamination of its continental lithosphere. *Tectonics*, vol. 31, TC3006. doi:10.1029/2011TC002989.

Article référence

Bouyahiaoui, B., Sage, A., Abtout, F., Klingelhofer, K., Yelles-Chaouche, P., Schnürle, A., Marok, J., Déverchère, M., Arab, A., Galve, and J.Y. Collot, 2015. Crustal structure of the eastern Algerian continental margin and adjacent deep basin: implications for late Cenozoic geodynamic evolution of the western Mediterranean. *Geophysical Journal International*, 201, 19121938. doi: 10.1093/gji/ggv102.

Ce travail fait partie d'une thèse de doctorat soutenue en 2014.

Bouyahiaoui, B., 2014. Structure profonde et réactivation de la marge est-algérienne et du bassin adjacent (secteur d'Annaba), contraintes par sismique réflexion multitrace et grand-angle terre-mer, Doctorat en Science, Université de Nice-Sophia Antipolis et Université Abou Bekr Belkaïd Tlemcen.



Photo Participants SPIRAL durant l'acquisition des données géophysiques



ACTIVITES SCIENTIFIQUES AU CRAAG

Mise en service Lunette GALILEO et le Télescope Ibn Al Haythem (16 Avril 2015)

Dans le cadre de la célébration de la journée du savoir le 16 avril 2015, Mr le Directeur du CRAAG a procédé à la mise en service du Télescope T81 baptisé à l'occasion Ibn Al Haythem ainsi que de la Lunette baptisé Lunette GALILEO.



Année Internationale de la Lumière 2015 Cycle de Conférences du CRAAG



Pour célébrer l'Année Internationale de la Lumière, le CRAAG a lancé un cycle de conférences avec le partenariat de la Radio Algérienne. C'est le samedi 28 mars 2015 que ce cycle a commencé, en présence d'un public nombreux et varié, par la conférence du Professeur Emérite d'Histoire des Mathématiques Ahmed Djebbar. Une intervention de très haut niveau où le conférencier a fait une présentation magistrale qu'il a intitulé : "la phase arabe de l'Optique". Des noms aussi illustres que ceux d'ibn al-Haytham, al Kindi, Ibn Qurra, al-Shirazi ont été cités comme représentatifs d'une activité de recherche en Optique soutenue et continue pendant plusieurs siècles. Avec sa grande expérience pédagogique et son talent de narrateur, le Professeur Djebbar a su garder l'attention du public et provoquer en lui les questionnements pour susciter sa curiosité, chose qui n'a pas tardé à se présenter sous la forme d'un ensemble de questions auxquelles le Professeur a répondu avec sa disponibilité coutumière. Cet événement a reçu une importante couverture médiatique.

Grigahcène Ahmed
Maitre de Recherche



ACTIVITES SCIENTIFIQUES AU CRAAG

Interview

Grigahcène Ahmed

L'Assemblée Général de l'ONU a déclaré l'année 2015, Année Internationale de la lumière (IYL). Pour mettre en valeur le rôle que joue la lumière dans le développement et l'amélioration de la qualité de vie de l'Homme. Le CRAAG est le seul et unique centre en Algérie où se développe la recherche en Astronomie. Notre centre qui se voit tout à fait concerné par la célébration de l'IYL organise, en partenariat avec la Radio Algérienne, un Cycle de Conférences grand-public sur des thèmes variés et durant toute l'année.



Baba Aisa Djounai

Lors des événements astronomiques tels que les éclipses solaires, lunaires, comètes, pluie d'étoiles filantes, transits planétaire, occultations stellaires, le CRAAG organise des campagnes d'observations et de sensibilisation avec une panoplie de télescopes. Ces campagnes ont pour but de démystifier et vulgariser au grand public ces phénomènes célestes. D'autres part, et pour les besoins de recherche scientifique, le CRAAG envisage de lancer ses propres observations astronomiques pour l'étude de l'activité du soleil et la photométrie de certaines étoiles variables.



Seghouani Nassim

Je travaille sur la mise en place d'un nouvel Observatoire dans la région de Chechar dans les Aurès et des travaux sur la qualification de site sont actuellement en cour. Ca sera le premier Observatoire de l'Algérie indépendante. L'Observatoire devra être à la pointe de la technologie et sera dédié à des sujets de recherche d'actualités : Source d'ondes gravitationnelles, GRBs, Astéroïdes, Supernovae, pédagogiques pourront également y être menés.



Les séismes

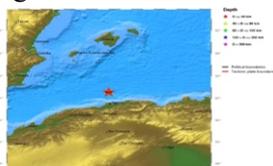
Tremblement de terre d'une magnitude de 3,4 degrés à Blida (04 Avril 2015)

Un tremblement de terre d'une magnitude de 3,4 degrés sur l'échelle ouverte de Richter a été enregistré samedi à 13h 27 (heure locale) dans la wilaya de Blida. L'épicentre de la



Un séisme de magnitude 3.9 au large d'Algér (28 avril 2015)

Un tremblement de terre de magnitude 3.9 a été ressentie à Alger et les régions avoisinantes mardi 28 avril 2015 vers 19h30 la secousse a été localisé à 57 Km au large de la vile d'Alger



secousse a été localisé à 3 km nord est de Hammam Melouane, dans la wilaya de Blida, "La secousse, dont l'épicentre a été localisé à 3 Km au Nord-Est de Hammam Melouane (Blida), est considérée comme une réplique et non un séisme",

Nouveau séisme au Népal

(12 Mai 2015) Source: AFP



Un nouveau séisme, suivi de puissantes répliques, a secoué mardi 12 mai 2015 le Népal, faisant quarante morts, le Népal, qui se relève à peine d'un puissant séisme d'une magnitude 7,8 survenu le 25 avril dernier qui a fait plus de 8.000 morts, Les nouvelles secousses ont également provoqué des dizaines de glissements de terrain. Le séisme, d'une magnitude de 7,3 survenu à 12H35 locales s'est produit à 76 km à l'est de Katmandou. Une deuxième

secousse, de magnitude 6,3, a fait trembler la petite nation himalayenne, une demi-heure après la première

Séisme de magnitude 6,8 au large des îles Salomon

23 mai 2015) Source : USGS

Un séisme de magnitude 6,8 s'est produit au large des îles Salomon dans le Pacifique



. L'épicentre du tremblement de terre se situait à une profondeur de dix kilomètres, à quelque 450 kilomètres au sud-est de la capitale Honiara. C'est la troisième journée d'affilée que les îles Salomon sont sujettes à des secousses de magnitude 6 ou supérieure. Un séisme de magnitude 6 avait déjà eu lieu vendredi, et un autre de magnitude 6,9 le jour précédent. Les îles Salomon sont situées sur la « Ceinture de feu » du Pacifique, zone où se rencontrent des plaques tectoniques, ce qui produit une fréquente activité sismique et volcanique.

INFOS UTILES



Ephémérides (Alger)

Soleil

Date	Lev	M ridien	Coucher
05/04/2015	06 :28 :48	12 :50 :56	19 :13 :40
15/04/2015	06 :14 :42	12 :48 :14	19 :22 :23
25/04/2015	06 :01 :40	12 :46 :06	19 :31 :08
05/05/2015	05 :50 :11	12 :44 :46	19 :39 :53
15/05/2015	05 :40 :45	12 :44 :20	19 :48 :25
25/05/2015	05 :33 :46	12 :44 :51	19 :56 :20
05/06/2015	05 :29 :18	12 :46 :21	20 :03 :40
15/06/2015	05 :28 :16	12 :48 :19	20 :08 :27
25/06/2015	05 :30 :02	12 :50 :28	20 :10 :51

LUNE

Date	Lev	M ridien	Coucher
05/04/2015	20 :17 :46	13 :35 :23	06 :59 :03
15/04/2015	03 :57 :50	22 :15 :42	15 :45 :45
25/04/2015	11 :47 :12	06 :24 :21	01 :04 :19
05/05/2015	21 :01 :57	13 :54 :12	06 :50 :27
15/05/2015	03 :52 :38	22 :47 :18	16 :55 :29
25/05/2015	12 :21 :33	06 :35 :32	00 :54 :26
05/06/2015	22 :30 :03	15 :22 :56	08 :12 :02
15/06/2015	04 :41 :24	://://	19 :00 :28
25/06/2015	13 :48 :53	07 :21 :21	00 :59 :59

PHASES LUNAIRE

Avril-Mai-Juin

04/04/2015	PL	14 :05 :33	18/05/2015	NL	06 :13 :13
12/04/2015	DQ	05 :44 :26	25/05/2015	PQ	19 :18 :50
18/04/2015	NL	20 :56 :49	02/06/2015	PL	18 :19 :00
26/04/2015	PQ	01 :55 :08	09/06/2015	DQ	17 :41 :44
04/05/2015	PL	05 :42 :03	16/06/2015	NL	16 :05 :19
11/05/2015	DQ	12 :36 :07	24/06/2015	PQ	13 :02 :32

Activité sismique en Algérie
et dans le Monde

DATE	HEURE	MAGNITUDE	REGION
04/04/2015	12:27:00	3.4	Nord Est De Hammamelouane (Blida)
12/04/2015	00:55:00	3.5	Nord Ouest De Bouzedjar (Ain-Temouchent)
28/04/2015	18:27:00	3.8	Nord De Bologhine Alger (Replique En Mer)
08/05/2015	05:48:00	4.1	Nord Est De Cap Carbone Bejaia (En Mer)
19/05/2015	09:19:00	3.2	Sud Est De Guelma
20/05/2015	08:36:00	3.7	Nord Ouest De Hammamelouane (Blida)
30/05/2015	21:20:00	3.1	Sud Est De Medea
01/06/2015	23:31:00	3.1	Nord Ouest De Merouana (Batna)

DATE	HEURE	MAGNITUDE	REGION
07/04/2015	00 :46 :21	6.3	Tonga Islands
26/04/2015	07 :09 :10	6.7	Nepal
12/05/2015	07 :05 :19	7.3	Nepal
15/05/2015	20 :26 :55	6.0	Southern Sumatera
20/05/2015	22 :48 :53	6.8	Santa Cruz Islands
12/06/2015	11 :07 :08	6.0	Tonga Islands
21/06/2015	21 :28 :16	6.0	Fiji Islands
24/06/2015	19 :12 :51	5.4	Southern Xinjiang, China



Agenda des séminaires

05 - 06 Juin 2015

GYK 2015 Young Geoscientists Congress
Izmir, Turquie
[Http://gyk.deu.edu.tr](http://gyk.deu.edu.tr)

07 - 12 Juin 2015

Gordon Research Conference Interior of the Earth 2015
South Hadley, États-Unis
www.grc.org/programs.aspx?id=12544

21 Juin - 01 Juillet 2015

IUGG XXVI General Assembly of the International
Union of Geodesy and Geophysics
Prague, République tchèque
[Www.iugg2015prague.com/](http://www.iugg2015prague.com/)

22 - 25 Juin 2015

31-st IAS Meeting of Sedimentology
Cracovie, Pologne
www.sedimentologists.org/ims2015

22 Juin - 02 Juillet 2015

IUGG XXVI General Assembly of the International
Union of Geodesy and Geophysics
Prague 4, République tchèque
<http://www.iugg2015prague.com/>

28 Juin - 02 Juillet 2015

ZMPC 2015 International Symposium on Zeolites and
MicroPorous Crystals
Sapporo, Japon
<http://www.zmpc.org/>

07-10 Décembre 2015

AXRO-8TH International Workshop on Astronomical X
Ray Optics
Prague, République Tchèque
<http://axro.cz>

13-18 Décembre 2015

Texas 2015-Texas Symposium on Relativistic
Astrophysics 2015
Genève, Suisse
<http://www.isde.unige.ch/texas2015/>

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 : ,Samia LALLAMA s.lallama@craag.dz

Equipe de la rédaction :

Abdelkrim YELLES CHAOUICHE, Abderrezak BOUZID
Hamou DJELLIT, Kamel LAMMALI, Zohra SID

