



La Lettre du CRAAG



N° 47

Trimestrielle d'information, Janvier 2010

Un puissant séisme de magnitude 7 ravage Haïti (12 janvier 2010) Source:AFP

Un puissant séisme de magnitude 7 a frappé Haïti mardi 12 janvier 2010 à 21:53:09 UTC GMT, faisant des milliers de morts et blessés et des dégâts considérables dans la capitale Port-au-Prince où des centaines voire des milliers de personnes ont été ensevelies sous les décombres.

L'épicentre du tremblement de terre a été localisé à l'intérieur des terres, à seulement 10 km de profondeur et à 16 km de la capitale, théâtre de scènes de panique.

Dans l'heure qui a suivi la première secousse, une série de puissantes répliques ont été enregistrées, les deux principales d'une magnitude de 5,9 et 5,5.

Il s'agit du séisme le plus violent qu'ait connu Haïti depuis 200 ans, il y a eu en effet deux tremblements de terre majeurs en 1750 et 1771.

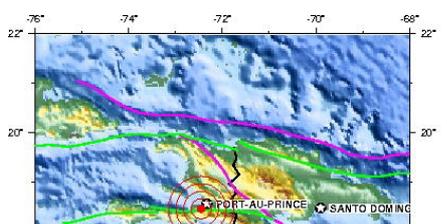
Celui-ci a été ressenti jusqu'à Guantanamo à Cuba situé à environ 300 km de la capitale haïtienne

déclenchant la panique parmi les habitants de la partie orientale de la grande île caraïbe.

Haïti a déjà été frappé par une série de catastrophes naturelles, notamment par une série d'ouragans meurtriers en 2008 qui ont fait plus de 800 morts et environ un million de sinistrés. Quelques 100.000 maisons avaient alors été endommagées.



Carte de Haïti



HAITI REGION
2010 01 12 21:53:09 UTC 18.45N 72.45W Depth: 10.0 km, Magnitude: 7.0
Earthquake Location

Tremblement de Terre à Ain Defla

Une secousse tellurique de magnitude 4.8 a été enregistrée lundi 02 novembre 2009 à 07h42 à Ain Defla. L'épicentre de cette secousse a été localisé à 11 km Nord Est El Abbadia (Ain Defla).



Flash Infos

- La variation de luminosité des étoiles de type.
- Le reflet du Soleil sur un lac de Titan confirme la présence de liquide.
- Les super-terres ne seraient pas rares !

Lire en pages 6 et 7

Sommaire

-	
Activités Scientifiques au CRAAG	<u>2 et 3</u>
Rencontres Scientifiques	
Séminaires	
Soutenances	
- Article	<u>4 et 5</u>
Les grands témoins des bouleversements à la surface de la terre : Les grandes coupures stratigraphiques/Dr Djellit Hamou	
- Actualités Scientifiques	<u>6 et 7</u>
- Ephémérides	<u>8</u>
Octobre - Novembre - Décembre	
- Activité sismique	<u>8</u>
En Algérie	
Dans le monde (Octobre - Novembre - Décembre)	
-Agenda des Séminaires	<u>8</u>

Activités Scientifiques au CRAAG

16 - 01 décembre 2009

Dans le cadre de l'accord de coopération scientifique entre le laboratoire de géomagnétisme du CRAAG (Algérie) et le laboratoire de paléomagnétisme de l'IPGP (Institut de Physique du Globe de Paris.) Mr Nacereddine Merabet a effectué un séjour scientifique au laboratoire de paléomagnétisme de Saint Maur.

14 - 20 décembre 2009

Dans le cadre du projet de recherche algéro-français Tassili 07MDU712 portant l'intitulé de « Structures actives et cadre géodynamique du bassin de la Mitidja (Algérie) : Contribution à l'évaluation de l'aléa sismique », M. Abderrezak BOUZID a effectué un séjour scientifique à l'Ecole et Observatoire des Sciences de la Terre de Strasbourg (EOST), France.

07 - 16 décembre 2009

Dans le cadre du projet de coopération PICS intitulé : « Architecture lithosphérique et dynamique du manteau sous le Hoggar, MM. Derder Mohamed El Messaoud, et Boualem Bayou ont effectué un séjour scientifique à l'IPGP (Institut de Physique du Globe de Paris)

17 octobre - 3 novembre 2009

Dans le cadre du projet de coopération PICS intitulé « Architecture lithosphérique et dynamique du manteau sous le Hoggar » et du projet CRAAG « étude de la structure profonde de la marge orientale du Craton Ouest Africain par sondages magnétotelluriques », une mission de terrain a été dans la région de Tirek (W. Tamanrasset) L'objectif de la mission de terrain a consisté à réaliser des investigations géologiques et des observations géophysiques

(mesures magnétotelluriques) selon un profil EW recoupant le terrane de l'In Ouzzal d'est en ouest. L'équipe chargée de la réalisation des observations magnétotelluriques était Constituée de MM BOUZID A., AKACEM N.(UR Tam), BENDEKKEN A. (UR Tam), AMZAL M. (UR Tam), AMARZAGH M. (UR Tam). La partie géologique était assurée par Melle AIT DJAFFER S. (USTHB) et M. KIENAST J.-R. (IPGP, Paris, France), BAIKA S. (Archéologue de l'OPNA).

Stages

19 - 23 décembre 2009

Participation de Mr Khalil Daiffallah à l'encadrement d'un stage d'astronomie lors de la première rencontre nationale d'astronomie et des petits débrouillards qui s'est tenue à Ain Defla du 19 au 23 décembre 2009, organisé par l'association scientifique Al-Manar de Miliana en collaboration avec l'ODEJ d'Ain Defla pour clôturer l'année mondiale de l'Astronomie en Algérie.

Séminaires

Une conférence a été présentée par Mark Moldwin Professor of Space Science de l'Université of Michigan (USA) **le jeudi 05 novembre 2009** à la bibliothèque du CRAAG intitulée : Space Weather Observations in Africa

Soutenances

Mr Mahsas Abdelhakim a soutenu **le 16 décembre 2009**, avec mention très bien, à l'USTHB sa thèse de Magister en Sciences de la Terre spécialité en Géophysique . Intitulée de la thèse : Variation de la contrainte de Coulomb : cas de l'algérie

Réalisation de la Campagne SPIRAL

Dans le cadre de la réalisation du programme de réduction du risque sismique , un projet d'étude de sismique profonde de la région Nord Algérienne a été lancé en partenariat entre le CRAAG , la SONATRACH et la DGRSDT (Direction Générale de la Recherche Scientifique et du développement Technologique) d'une part et d'autre part l'IFREMER,l'UBO,Geosciences Azur pour la partie Française.Ce projet d'étude qui consiste à l'étude de la transition Mer-Terre a été initié par une campagne qui s'est déroulé entre le 26 septembre 2009 et le 10 novembre 2009 Pour la partie marine, le navire R/O Atalante (Ifremer) a été mobilisé alors que pour la partie terrestre , les moyens humains et matériels du CRAAG et de la SONATRACH ont été déployés. L'acquisition s'est faite en deux temps : La première du 26 septembre 2009 au 10 octobre 2009 entre Oran et Annaba et la seconde du 12 octobre au 12 novembre 2009 entre Annaba et Oran.





Activités Scientifiques au CRAAG

Rencontres Scientifiques

08 - 13 novembre 2009

Mr Atmane Lamali a effectué un séjour scientifique à l'AICAC qui a eu lieu à l'université de Amman (Jordanie)

Il a présenté deux communications orales:

- Impact structures in algeria.
- Magnetic signature of the maadna crater structure (Talemzane, Algeria).

En plus il a effectué une mission de terrain organisée par le comité des organisateurs.

07 - 21 novembre 2009

Mr Hamoud Beljoudi a effectué au laboratoire géosciences azur de l'université de Nice Sophia antipolis (France) un séjour scientifique qui rentre dans la cadre de la préparation de son Doctorat. .

25 - 30 novembre 2009

Participation du CRAAG au workshop organisé par RELEMR intitulé : Workshop on seismicity and earthquake engineering in the extended mediterranean region qui a eu lieu à Lisbonne.

Mr Hamdache a présenté une communication intitulée : A main Earthquake Catalog in Northern Algeria from 856 to 2008.

09 - 11 novembre 2009

Participation de Mme Farida Oussadou au 95ème journées Luxembourgeoises de géophysique (JLD) qui se sont déroulées à Echternach, Luxembourg. Elle a présenté un Poster intitulé : Velocity field along the Northern Algeria from seismic moment summation of earthquake.

26 - 28 octobre 2009

Participation de Mr Abdelhak Talbi, à la Conférence International de Mathématiques et Application CIMA'09 qui s'est tenue à l'Université Badji Mokhtar , Annaba. il a présenté une communication orale intitulée : Fitting earthquake interevent time distribution , co - auteur M.Hamdache, F.Yamazaki

14 - 28 novembre 2009

Dans le cadre des échanges scientifiques Mr Mohamed Hamdache a effectué une mission à l'université de Jaen en Espagne.

30 octobre - 4 novembre 2009

Participation du CRAAG à "la première rencontre arabophone en astronomie et techniques spatiales" qui s'est déroulé à Ghardaïa.

Deux communications ont été présentées :

- L'homme et l'univers / Massinissa Hadjara.
- Instrumentations Astronomiques Nouvelle Génération pour l'Etude de l'activité solaire à Tamanrasset (Sahara Algérien) / Lakhdar Loucif.

29 - 31 décembre 2009

Participation du CRAAG au colloque de clôture de l'année mondiale de l'astronomie qui s'est tenu à Oum El Bouaghi.

Deux communications ont été présentées :

- L'homme et l'Univers / Massinissa Hadjara.
- L'optique adaptative / Djounaï Baba Aïssa.

14 - 15 décembre 2009

Participation de Mr Lamali Atmane aux deuxièmes journées d'études sur la Géologie Algérienne qui a eu lieu à l'Université d'Oran (Algérie).

Il a présenté deux communications orales :

- 1- Etude des réaimantations du Silurien et du Dévonien du Tassili N-Ajjer (Bassin d'illizi, Algérie).
- 2- Analyse structurale dans les complexes magmatiques de la chaîne de l'Ougarta : Apport de l'anisotropie de susceptibilité magnétique (ASM) et du paléomagnétisme.

Coopérations

12 - 31 octobre 2009

Dans le cadre du projet CMEP intitulé : structure et évolution géodynamique du bassin sismogène du bas Chéllif : Contribution à la réduction du risque sismique Mr Amenna à effectué un séjour scientifique à l'IPGP (Institut de Physique du Globe de Paris.)

28 - 04 octobre 2009

Dans le cadre du projet CMEP intitulé : structure et évolution géodynamique du bassin sismogène du bas Chéllif : Contribution à la réduction du risque sismique Mr Bourouis à effectué un séjour scientifique au laboratoire de sismologie de l'IPGP (Institut de Physique du Globe de Paris).

12 - 27 octobre 2009

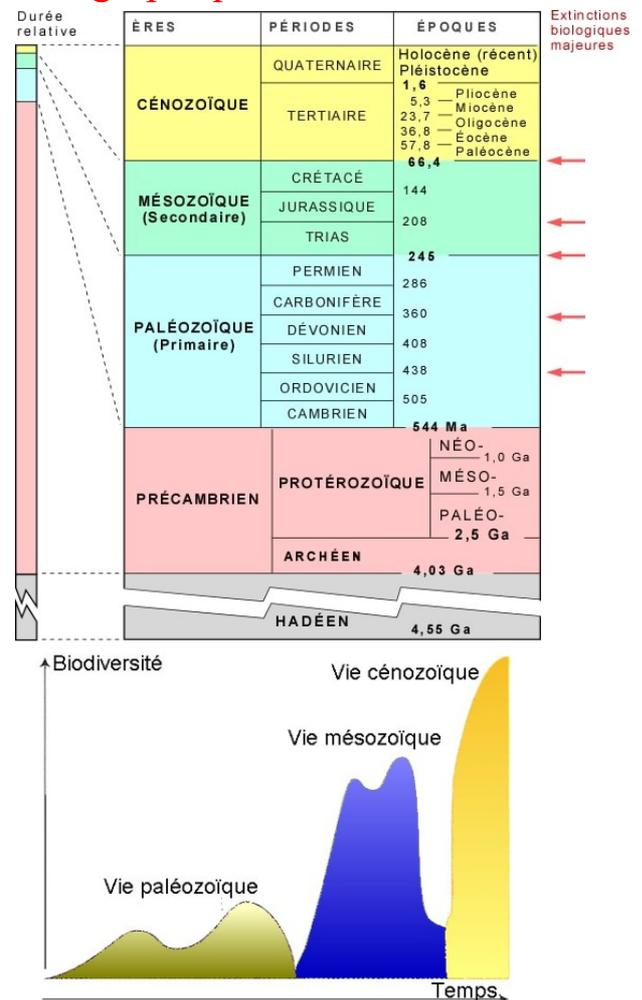
Dans le cadre d'un programme de coopération scientifique entre le CNRS et la DPGRF intitulé contribution de la géophysique à l'étude des complexes magmatiques du massifs Yetti Eglab : Implication géodynamique, structurale et paleogeographique » Mr Lamali Atmane a effectué un séjour scientifique au laboratoire de Saint Maur.



Article

Les grands témoins des bouleversements à la surface de la terre : Les grandes coupures stratigraphiques

L'histoire de la Terre est une succession ininterrompue d'interactions entre le monde du vivant et le monde de l'inerte. Les temps géologiques sont marqués par une alternance de bouleversements géologiques et climatiques, parfois en liaisons directes avec l'apparition et l'extinction de millions d'espèces. De nos jours, en l'état actuelle des connaissances, nul ne saurait dire avec exactitude, pourquoi ces changements ont eu lieu et dans cet ordre ci. Mais, devant l'impossibilité de répondre à cette question, l'homme s'est minutieusement attaché à décrire et répertorier tous les phénomènes qui ont marqué l'histoire de la terre. Et, lorsqu'on déroule le film final, on découvre que la surface de la terre a été affectée par plusieurs événements. Certains d'entre eux, particulièrement importants, pour avoir provoqué des changements marquants, aussi bien dans la biosphère que dans la géosphère, constituent, tant à l'échelle planétaire qu'à l'échelle des temps géologiques, de véritables crises ou discontinuités majeures. L'échelle des temps géologique où sont répertoriés ces grands événements montre, à quelques exceptions près (cas de la réversion) que l'évolution des flores et des faunes est progressive et irréversible. Dans cette échelle, le temps est subdivisé en « tranches » tel que chaque période correspond à la durée de vie d'un ou plusieurs espèces. A cet effet seul les fossiles stratigraphiques les plus abondants, largement répartis (mondialement, si possible) et qui ont une évolution rapide (200 000ans) avant de « passer » à une nouvelle espèce, sont retenus. L'utilisation des fossiles pour établir l'échelle des temps géologiques ou chronologie relative résulte du travail entrepris depuis plus de 175 ans par des milliers de géologues. Elle repose à la fois sur les fossiles stratigraphique, mais aussi sur la connaissance de la géologie régionale, sur la description des séries sédimentaires, des intrusions éruptives, du développement des aires océaniques, des chaînes de montagnes et des datations radiométriques ou radiochronologiques. Et, lorsqu'on regarde cette échelle, on est d'emblée frappé par son découpage en Eres (Précambrien, Primaire, Secondaires...), Systèmes (Jurassique, Crétacé...), Etages (Cambrien, Ordovicien,...), Sous-Etages (Tortonien, Pontien, Villafranchien), etc... Fait important, chacune limite correspond à un (ou plusieurs) événement(s) à valeur régionale ou franchement mondiale ! Ainsi, la limite Précambrien Paléozoïque est marqué par la fin de l'orogénèse cadomienne et l'apparition des fossiles à coquilles et à carapaces ; la limite Paléozoïque Mésozoïque est marquée par la fin du cycle orogénique varisque (ou hercynien) et par l'extinction massive de 90 pour cent des espèces animales et végétales ; la limite Mésozoïque Cénozoïque (la crise K-T (Crétacé-Tertiaire) est caractérisée par un changement important de la faune et de la flore. C'est ici que les dinosaures et les ammonites disparaissent et les mammifères et les nummulites se



Document extrait de « Pour la Science », Hors série juillet 2000

diversifient intensément et connaissent une expansion évolutive extraordinaire ; la limite Tertiaire Quaternaire est la coupure qui marque l'apparition de l'Homme, mais aussi l'apparition des cycles glaciaires-interglaciaires. Vers - 65 millions d'années, après 160 millions d'années d'existence, les dinosaures en même temps que les ammonites, s'éteignent de la surface de la Terre. Leur extinction brutale pose un problème important. De multiples théories ont été ébauchées pour expliquer cette catastrophe, mais rares sont celles qui résistent à une analyse sérieuse. Parmi celles-ci, on compte des théories biologiques, et des théories géologiques ou astronomiques. Les premières envisagent des attaques virales ou bactériennes, qui auraient tué tous les dinosaures. Mais ce genre d'explication paraît douteux. Car, à cette époque les dinosaures étaient déjà diversifiés (très grands ou tout petits, tropicaux ou polaires, carnivores ou herbivores...) et, il est difficile d'admettre qu'un même agent pathogène puisse tous les détruire en même temps. A fortiori, un agent pathogène ne peut pas s'attaquer à la fois aux espèces marines et continentales. D'autre part, les grandes épidémies tuent une partie conséquente d'une population,



Article

mais il y a toujours quelques individus protégés, par le hasard de leur patrimoine génétique, qui arrivent à survivre. Et, ces derniers suffisent à faire repartir la croissance de la population, car celle-ci est évidemment immunisée puisque tous ses ancêtres le sont. La disparition des dinosaures et autres espèces marque le début de l'ère Tertiaire. Elle s'est produite à la limite Crétacé-Tertiaire (dénommée aussi CT et/ou KT). Les terrains au-dessous du KT ou CT renferment des dinosaures fossiles, alors que ceux qui sont situés au dessus, en sont totalement dépourvus. La limite KT (Gubbio en Italie, Bidart en France, Caravaca en Espagne, El Kef en Tunisie, etc...) est soulignée par une mince couche d'argile noire contenant un fort excès d'iridium (découverte du géologue Walter Alvarez). L'iridium est un métal lourd proche du platine. Son origine est liée à la formation du système solaire. Mais, comme la terre s'est différenciée au cours de sa formation, il devait en principe précipiter et tomber vers son centre, à l'image des matériaux lourds, comme le nickel et le fer. Dans ces conditions, d'où vient l'iridium qui se trouve dans la fameuse limite KT ? A cause de sa densité, on ne peut admettre qu'il se soit concentré de cette façon là dans la croûte au cours de la différenciation de la Terre. Deux solutions (deux théories concurrentes) tentent de résoudre ce problème: 1) l'iridium de la couche KT provient de la terre. Il est donc tombé dans le manteau au cours de sa différenciation, puis aurait été expulsé vers sa surface grâce aux volcans. 2)- il est étranger à la terre et proviendrait de l'espace. Dans ce cas, il a été ramené par une météorite assez grosse (fragment du manteau d'une planète différenciée ?), qui aurait frappé la Terre à ce moment-là. La première de ces théories (Vincent Courtillot, IPG de Paris), est basée sur l'observation d'un phénomène géologique qui s'est produit justement lors de la disparition des dinosaures. Il s'agit d'un épisode cataclysmique d'éruptions volcaniques, de type point chaud, dans le Deccan (province de l'Inde). En peu de temps (à l'échelle géologique), plusieurs kilomètres d'épaisseur de lave se sont répandus à la surface de la Terre. Lors des éruptions de ce type, il est possible qu'une quantité importante de matériaux provenant du manteau de la Terre, donc riches en iridium, aient été projetées dans la stratosphère, puis soient retombées plus tard en recouvrant toute la surface de la planète. Une telle explication est à rapprocher des phénomènes observés en 1908 lors de l'éruption du Krakatoa, dont les cendres ont obscurci la Terre pendant deux ans, provoquant une diminution des températures, ou plus récemment de l'éruption du Pinatubo, moins violente, mais aux conséquences sensibles. Si de nombreuses éruptions semblables se produisent dans un temps bref, l'accumulation des poussières dans la stratosphère peut limiter le rayonnement solaire au sol, faire baisser la température, et limiter la photosynthèse. De pareilles conditions pourraient être très néfastes pour beaucoup d'animaux, quelle que soit leur espèce. Il semble cependant que cette théorie n'explique qu'une partie de l'iridium observé à la limite KT. Mais les datations des laves du Deccan donnent une époque qui correspond à la disparition des dinosaures.

La seconde hypothèse (Luis Alvarez et son fils) date de 1980. Elle considère que l'iridium est d'origine extraterrestre et provient de la chute d'une météorite géante. La quantité d'iridium qu'on observe dans certaines météorites trouvées de nos jours correspond bien à celle de la limite KT. Cette théorie ne souffre donc pas du problème de la première. L'impact aurait fondu 20.000 km³ de roches... De plus, ces chercheurs ont réussi à trouver des indices géologiques prouvant qu'un impact violent s'est produit à l'époque concernée. Ils ont réussi à localiser un cratère (10 km de diamètre), presque effacé par l'érosion, qui se trouve dans le golfe du Mexique, exactement dans la presqu'île du Yucatan. Sur son pourtour, des indices (quartz choqués, rochers charriés par la mer) montrent que cet impact a provoqué un raz-de-marée qui aurait ravagé les côtes du golfe. Peut-être les éruptions volcaniques du Deccan avaient-elles déjà affaibli les dinosaures, et la chute de la météorite a-t-elle achevé le travail de destruction ? Toujours est-il que le volcanisme n'explique pas à lui seul l'extinction des dinosaures, et que la météorite a pu être la cause principale. Le scénario de cet événement est impressionnant. Une météorite de 1.000 milliards de tonnes a dû arriver à une vitesse de l'ordre de 30 km/s (Mach 10). Elle a traversé toute l'atmosphère de la Terre en 2 secondes. A son arrivée au sol, sa vitesse était encore de plusieurs km/s. Elle a traversé l'océan, s'est enfoncée dans le fond océanique, où elle a créé une onde de compression, portant la roche à 18.000°. Quelques secondes plus tard, l'onde de décompression a produit le cratère, et le raz-de-marée. Une quantité phénoménale de poussières, riches en l'iridium, a été projetée dans la stratosphère.

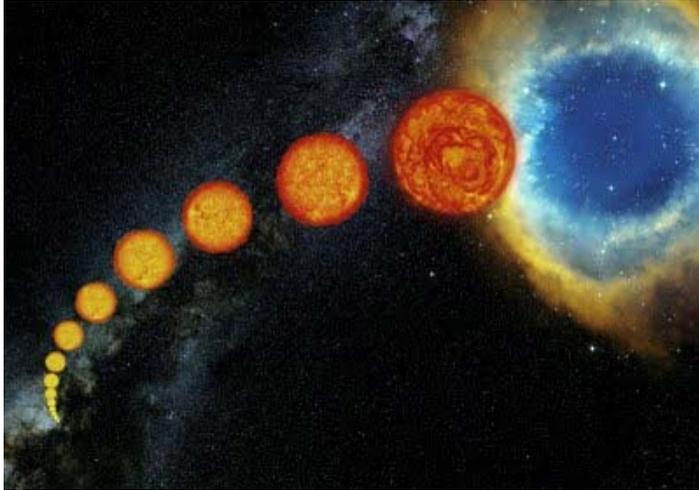
Ces poussières ont rapidement fait le tour de la planète, qu'elles ont recouverte d'un manteau opaque. Les rayonnements solaires, réfléchis par ces poussières, ne pouvaient plus arriver au sol, interdisant toute photosynthèse par les plantes. Les plantes mourantes, les herbivores n'avaient plus de nourriture, donc mourraient à leur tour. Enfin, ce fut le tour des carnivores de manquer d'alimentation. D'autre part, la chute de la météorite a pu déclencher des incendies de forêts, car au moment de l'impact, la température de l'atmosphère est montée à 2.000°. Ces incendies auraient consommé l'oxygène et dégagé de grandes quantités de gaz carbonique et d'oxyde de carbone, de nature à asphyxier les rescapés de l'impact, du raz de marée, et de l'incendie. Ce fait est rendu plausible par la découverte d'une couche d'argile très riche en charbon et en suies, témoignant de gigantesques incendies ayant ravagé la planète à la même époque. On comprend donc, dans un tel scénario, que les animaux les plus gros, ayant besoin de beaucoup de nourriture, ont été les plus touchés. Ils ont donc disparu les premiers. Les mammifères, petits à l'époque, donc pouvant facilement trouver un abri et peu exigeants pour leur nourriture, ont pu traverser la crise. La catastrophe astronomique est-elle la bonne explication ?

**Docteur Djellit Hamou, Directeur de Recherche
Chef du Département Etudes et Surveillance Sismique
(CRAAG).**



Actualités Scientifiques

La variation de luminosité des étoiles de type solaire (07 décembre 2009) *Source : ESO*



L'évolution d'une étoile de type solaire. Credit: ESO/S. Steinhöfel

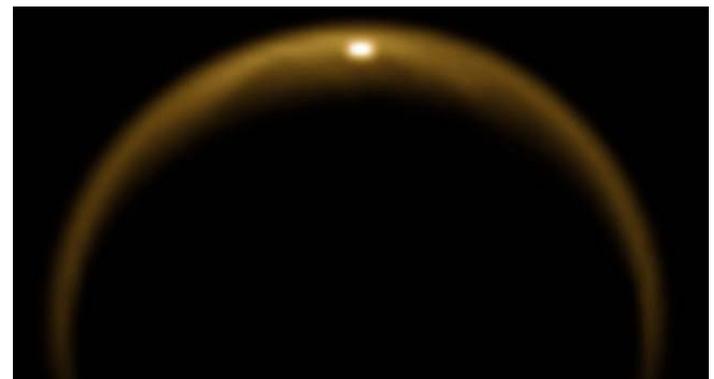
Le mystère étudié par cette équipe date des années 30 et concerne environ un tiers des étoiles semblables au Soleil dans la Voie Lactée et dans les autres galaxies. Toutes les étoiles ayant une masse similaire à celle de notre Soleil deviennent, vers la fin de leur vie, rouges, froides et extrêmement grandes, juste avant de « prendre leur retraite » sous la forme d'une naine blanche. Aussi connues sous le nom de géantes rouges, ces vieilles étoiles montrent de très fortes variations périodiques de leur luminosité sur des périodes pouvant aller jusqu'à deux ans. Afin de découvrir l'origine de ce comportement, les astronomes ont observé, pendant deux ans et demi, 58 étoiles de notre voisin galactique, le Grand Nuage de Magellan. Ils ont obtenu des spectres en utilisant le spectrographe de haute résolution FLAMES/GIRAFFE, installé sur le VLT et les ont combinés avec des images prises par d'autres télescopes, réunissant une impressionnante base de données sur les propriétés de ces étoiles variables. Les importantes bases de données comme celle obtenue par Christine Nicholls et ses collègues apportent souvent des indications sur la manière de résoudre un puzzle cosmique en limitant le nombre pléthorique d'explications possibles proposées par les théoriciens. Dans ce cas pourtant, les observations sont incompatibles avec tous les modèles conçus précédemment et réouvrent ainsi une question qui avait été profondément débattue. « Cette nouvelle collecte de données montre que les pulsations sont une explication extrêmement différente de ces variations additionnelles » précise Peter Wood, le responsable de l'équipe. « Un autre mécanisme possible, pouvant produire des variations de luminosité d'une étoile, serait que l'étoile elle-même se transforme en système binaire. Pourtant, nos observations sont également totalement incompatibles avec cette hypothèse. » Grâce à des analyses plus récentes, cette équipe a découvert que quelle que soit la cause de ces variations

inexpliquées, elle provoque également les éjections de masse, en blocs ou sous la forme de disques en expansion, des géantes rouges.

Le reflet du Soleil sur un lac de Titan confirme la présence de liquide (21 Décembre 2009) *Source : NASA/JPL/University of Arizona/DLR*

La sonde Cassini a capturé le premier reflet de la lumière solaire sur un lac de Titan, la plus grosse lune de Saturne, confirmant ainsi la présence de liquide dans une région parsemée de bassins. Le reflet est une réflexion spéculaire. Il a été détecté par le spectromètre VIMS (Visual and Infrared Mapping Spectrometer) de Cassini le 8 juillet 2009 et confirme la présence de liquide sur l'hémisphère nord de la lune, où les lacs sont plus nombreux et plus grands que ceux de l'hémisphère sud.

Les scientifiques de VIMS avaient déjà confirmé la présence de liquide dans Ontario Lacus, le plus grand lac de l'hémisphère sud, en 2008. L'hémisphère nord était plongé dans l'obscurité depuis 15 ans, mais le Soleil a commencé à illuminer la région alors qu'elle approchait de son équinoxe de printemps en août 2009. L'atmosphère brumeuse de Titan disperse et absorbe de nombreuses longueurs, y compris la majeure partie du spectre visible. Mais l'instrument VIMS a permis aux scientifiques de détecter le reflet dans les longueurs d'onde infrarouges qui pénètrent l'atmosphère de la lune. Cette image a été créée utilisant des longueurs d'onde dans la gamme des 5 microns. En comparant la nouvelle image aux images radar et dans le proche-infrarouges acquises de 2006 à 2008, les scientifiques ont pu corréler la réflexion au rivage méridional d'un lac appelé Kraken Mare qui couvre environ 400 000 kilomètres carrés. Le reflet semble provenir d'une zone du lac situé à 71 degrés de latitude Nord et 337 degrés de longitude Ouest. L'image a été prise lors du 59ème survol de Titan par Cassini le 8 juillet 2009 à une distance d'environ 200 000 kilomètres ; sa résolution est de 100 kilomètres par pixel. Les traitements d'images ont été réalisés au centre aérospatial allemand de Berlin et à l'Université d'Arizona de Tucson.



Le reflet du Soleil sur un lac de Titan. Credit: NASA/JPL/University of Arizona/DLR

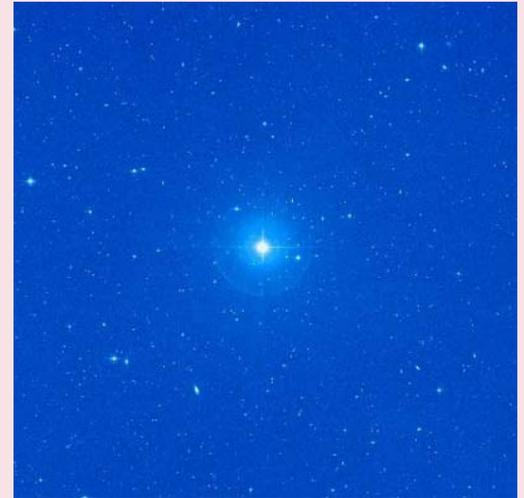


Actualités Scientifiques

Les super-terres ne seraient pas rares !

(16 décembre 2009) *Source : Futura-Sciences/University of California, Santa Cruz*

Les découvertes de super-terres se multiplient depuis quelque temps. Parmi les dernières en date, six ont été trouvées autour d'étoiles semblables au Soleil et dans son voisinage. Des planètes à faibles masses sont donc probablement communes dans la Voie lactée. Ce n'est pas la première fois que les astronomes détectent des super-terres, c'est-à-dire des planètes telluriques dont les masses sont plusieurs fois supérieures à celle de la Terre. La nouveauté, c'est que six d'entre elles orbitent autour d'étoiles de type solaire. De plus, deux cas de ces exoplanètes se trouvent à des distances inférieures à 100 années-lumière... Cette proximité laisse donc penser que ce genre de situation n'est pas rare dans la Galaxie. Voilà de quoi faire grimper les probabilités d'une communication prochaine avec une civilisation extraterrestre et le nombre de telle civilisation dans la Voie lactée si l'on en croit la célèbre équation de Drake. Ces découvertes récentes ont été réalisées grâce au télescope Keck du Mauna Kea, à Hawaï et grâce au télescope australien AAT (Anglo-Australian Telescope). Il en a résulté deux publications sur arXiv portant sur les étoiles 61 Virginis et HD 1461, possédant deux super-terres dont les masses sont inférieures chacune à 10 fois celle de notre planète. Remarquablement, ces découvertes de planètes à faibles masses sont effectuées depuis le sol à l'aide de la méthode des vitesses radiales alors que l'on aurait pu croire il y a quelques années encore que ce genre de planètes serait plutôt détectables depuis l'espace. Si de telles planètes sont bien communes dans la Voie lactée, comme les observations le suggèrent de plus en plus alors, comme l'affirme l'un des chercheurs impliqué dans ces découvertes, Stephen Vogt, « la découverte de mondes proches potentiellement habitables n'est peut-être qu'à quelques années dans le futur ».



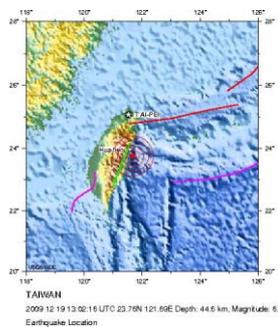
Séisme d'une magnitude de 6,4 au large de Taiwan

(20 décembre 2009) *Source : AFP*

Un tremblement de terre a frappé le 19 décembre 2009 une bonne partie de Taiwan

.Le séisme, d'une magnitude de 6,4, était situé au large de la côte Est, à 25 km au sud-est de la ville de Hengchun.

Il s'est produit à 13h02 GMT, à une profondeur de 44 km. Une réplique d'une magnitude de 4,8 sur l'échelle de Richter s'est produite une heure plus tard environ dans le même secteur. Aucune alerte au tsunami n'a été lancée.

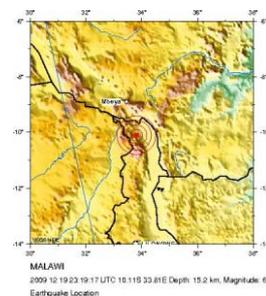


La Tanzanie et le Malawi frappés par un séisme

(20 décembre 2009) *Source : AFP*

Deux violentes secousses ont été enregistrées en Tanzanie et dans le nord du Malawi. Au Malawi, un séisme de magnitude 6,0, a frappé le nord du pays à 23h19 GMT.

L'épicentre était situé à 175 km au nord de Mzuzu, troisième ville du Malawi et à 125 km au sud-est de la ville tanzanienne de Mbeya. La secousse de magnitude 6,2 sur l'échelle de Richter qui a frappé à 00h23 GMT s'est produite dans le sud-ouest de la Tanzanie. L'épicentre du séisme a été localisé à 135 km au sud de Mbeya, le chef-lieu, à une profondeur de 10 km.



Séisme à Bouira

Une secousse tellurique de Magnitude 3,9 sur l'échelle de Richter a été enregistrée Vendredi 11 décembre 2009 à 13h45mn à Lakhdaria (Wilaya de Bouira).



Secousse tellurique de 4,3 degrés à Mascara

Une secousse tellurique d'une magnitude de 4,3 degrés sur l'échelle de Richter a été enregistrée le 21 décembre 2009 vers 02h45GMT à Mascara. L'épicentre a été localisé à 17 km au nord ouest de Mascara (Wilaya de Mascara).



Infos Utiles



Ephémérides (Alger)

Les heures sont données en temps universel (UT)

Soleil	Lever	Méridien	Coucher
Date			
05/10/2009	05 : 49	11 : 42	17 : 34
15/10/2009	05 : 55	11 : 39	17 : 23
25/10/2009	06 : 01	11 : 37	17 : 14
05/11/2009	06 : 09	11 : 37	17 : 05
15/11/2009	06 : 16	11 : 38	16 : 59
25/11/2009	06 : 24	11 : 40	16 : 57
05/12/2009	06 : 32	11 : 44	16 : 56
15/12/2009	05 : 13	06 : 11	17 : 55
25/12/2009	06 : 44	11 : 54	17 : 03

Lune	Lever	Méridien	Coucher
Date			
05/10/2009	18 : 08	00 : 08	06 : 50
15/10/2009	02 : 57	09 : 17	15 : 29
25/10/2009	12 : 20	17 : 42	23 : 08
05/11/2009	19 : 22	01 : 37	08 : 52
15/11/2009	04 : 54	10 : 25	15 : 52
25/11/2009	12 : 26	18 : 26	-
05/12/2009	20 : 31	02 : 28	09 : 30
15/12/2009	05 : 44	10 : 55	16 : 06
25/12/2009	11 : 55	18 : 27	00 : 52

Octobre		Novembre		Décembre	
PL 04/10/2009	06 : 11	PL 02/11/2009	19 : 14	PL 02/12/2009	07 : 31
DQ 11/10/2009	08 : 56	DQ 09/11/2009	15 : 56	DQ 09/12/2009	00 : 15
NL 18/10/2009	05 : 32	NL 16/11/2009	19 : 13	NL 16/12/2009	12 : 02
PQ 20/10/2009	00 : 41	PQ 24/11/2009	21 : 38	PQ 24/12/2009	19 : 13

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

Evénement astronomiques Janvier- Février - Mars

01 à 04/01/2010		Maximum de l'essaim météoritique des Quadrantides (taux horaire : 120)
04/01/2010		Périhélie de la Terre (la Terre au plus près du Soleil). Distance Terre - Soleil = 0.9833 UA
20/03/2010	17h 32	l'Équinoxe de Mars, début du printemps pour l'hémisphère nord.
01/01/2010 30/01/2010 27/02/2010 28/03/2010		Le périgée de la Lune (Distance minimum par rapport à la Terre)
17/01/2010 13/02/2010 12/03/2010		L'Apogée de la Lune (Distance maximum par rapport à la Terre)

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 : Abderrezak BOUZID,

Khalil DAIFALLAH, Hamou DJELLIT,

Abdelkrim YELLES CHAOUICHE



Activité sismique en Algérie et au Monde

Date	Heure (UT)	Mag	Région
22/09/2009	11 : 45 : 40	3.6	Sud Ouest K-Sour
22/09/2009	13 : 32 : 57	3.8	Nord Est Ain el Hadjel
25/09/2009	23 : 30 : 58	3.5	Nord Tessala
10/10/2009	11 : 46 : 16	3.6	Ouest Merouana
21/10/2009	03 : 10 : 11	3.5	Sud Ouest Khenchla
28/10/2009	04 : 16 : 23	3.5	Nord Est Béjaia
30/10/2009	03 : 33 : 40	3.6	Ouest Gdayel
02/11/2009	07 : 28 : 34	4.8	Est Beni Rached
20/11/2009	16 : 44 : 57	3.5	Sud Ouest Bouzghaia
26/11/2009	08 : 53 : 59	3.5	Sud Ouest Roknia

Date	Heure (UT)	Mag	Région
13/10/2009	00 : 54 : 29	5.0	Iran
25/10/2009	00 : 35 : 07	5.0	Indonésie
12/10/2009	20 : 03 : 40	5.0	Mexique
17/11/2009	15 : 30 : 45	6.6	Islande
18/11/2009	02 : 17 : 05	5.6	Indonésie
29/11/2009	20 : 11 : 02	5.4	Philippines
19/12/2009	13 : 02 : 17	6.4	Taiwan
19/12/2009	23 : 19 : 16	6.0	Malaoui
23/12/2009	21 : 37 : 10	5.6	Indonésie
24/12/2009	00 : 23 : 27	6.3	Russie



Agenda des séminaires

05 - 09 septembre 2010

ESC2010 European Seismological Commission 2010

Montpellier, France

[Rémy Bossu bossu@emsc-csem.org](mailto:Rémy.Bossu@emsc-csem.org)

23 - 26 septembre 2010

CBGA 2010 XIX Congress of the Carpathian Balkan Geological Association

Thessaloniki, Grèce

www.cbga2010.org/

11 - 16 septembre 2010

ESF-FWF Conference in Partnership with LFUI Submarine Paleoseismology: The Offshore Search of Large Holocene Earthquakes

Obergurgl, Autriche

www.esf.org/activities/esf-conferences/conf-list-current-year.html

7-11 juin 2010

28th International Conference on Mathematical Geophysics. Modelling Earth Dynamics: Complexity, Uncertainty and Validation

Pisa, Italy

<http://cmg2010.pi.ingv.it/>

12 Juillet - 16 Juillet 2010

4th Intl Workshop on the Interconnection between Particle Physics and Cosmology

Turin, Italie

www address: <http://www.ppc10.to.infn.it/>

A l'occasion de la nouvelle année 2010 le comité de la rédaction vous présente ses meilleurs voeux.