

## Séisme

## News

### Mozambique: un violent séisme secoue le centre du pays ( 23 février 2006 ) Source : AFP

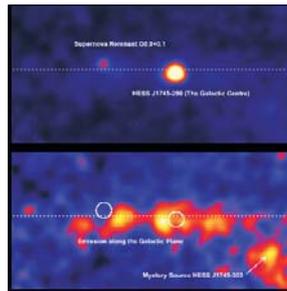
Un puissant séisme d'une magnitude préliminaire de 7,5 sur l'échelle ouverte de Richter a secoué le Mozambique jeudi 23 février 2006 . Il s'est produit à 22H19 GMT (00H109 locales) à environ 530 km au nord-ouest de la capitale Maputo et à 225 km au sud-ouest du port de Beira. Ce séisme s'est fait ressentir à plusieurs centaines de kilomètres de distance dans tout le pays, notamment à Maputo, où les bâtiments ont tangué et les habitants sont sortis avec précipitation dans les rues. Des secousses ont également été ressenties jusqu'à Durban, en Afrique du Sud, et à Harare, au Zimbabwe. Cinq répliques ont été enregistrées .Le séisme a frappé près de l'extrémité sud du rift est-africain, une zone très active et le plus important séisme mesuré sur le rift depuis 1900 avait une magnitude de 7,6.



### Un accélérateur cosmique ( 09 février 2006 )

Source : Max-Planck-Institut fuer Kernphysik Press Release

Une équipe d'astrophysiciens a annoncé la détection par les télescopes Cerenkov H.E.S.S ( High Energy Stereoscopic System) en Namibie d'un rayonnement gamma de très haute énergie en provenance de gigantesques nuages de gaz qui baignent dans le centre de notre Galaxie. La source de ces rayons gamma serait l'interaction de particules encore plus énergétiques, avec ces nuages. La surprise provenant des données est que la densité de rayons cosmiques excède largement celle constatée dans le voisinage solaire. Les données de H.E.S.S suggèrent que ces nuages sont alimentés par un accélérateur de rayons cosmiques proche qui était actif ces derniers 10 000 ans. Les candidats pour de tels accélérateurs sont les gigantesques explosions stellaires qui ont apparemment eu lieu près du centre de notre Galaxie dans un passé "récent". Un autre site possible d'accélération est le trou noir supermassif au centre de la Galaxie.

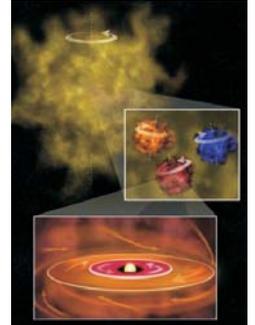


### Disque proto-planétaire double

( 14 février 2006 ) Source : NASA / Goddard Space Flight Center

Les étoiles et les planètes naissent lors de l'effondrement gravitationnel de gigantesques nuages de gaz. Lors de ce phénomène, un disque aplati se forme autour d'une protoétoile (étoile naissante), d'où surgissent des planètes. Celles-ci, ainsi que les matériaux résiduels tournent en même

temps et dans le même sens que le nuage initial, avec une vitesse de rotation qui croît au fur et à mesure que l'on se rapproche du centre, or des astronomes américains viennent de découvrir un curieux disque proto-planétaire à 500 années-lumière de la Terre dans la constellation d'Ophiuchus, ce dernier est constitué de deux parties tournant en sens opposés. Des planètes qui s'y formeraient pourraient partager cette anomalie.



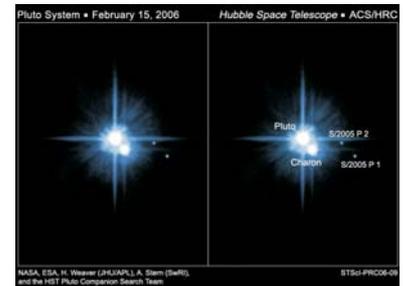
Crédits : Bill Saxton, NRAO/AUI/NSF

Le phénomène se produit dans une région de l'espace où de nombreuses étoiles sont en formation, caractérisée par des mouvements chaotiques qui résultent de petits nuages de gaz qui tournent dans des sens de rotation différents. Cela prouve encore une fois que le processus de formation des planètes est plus complexe que l'on pensait.

### Le « système » de Pluton

( 23 février 2006 ) Source : Spaceflight Now

Des astronomes utilisant le télescope spatial Hubble ont confirmé la présence de deux nouveaux satellites autour de la planète Pluton. Les lunes ont été découvertes par Hubble en Mai 2005, mais le 15 Février l'équipe de recherche a sondé plus profondément le système de Pluton avec Hubble pour déterminer les orbites des lunes.

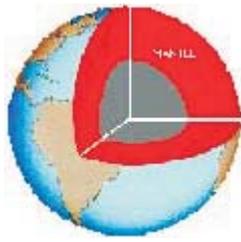


### L'histoire géochimique de la Terre révisée

( 09 janvier 2006 ) Source : CIRS

Selon des chercheurs de la Carnegie Institution's Department of Terrestrial Magnetism (DTM, Etats-Unis), le manteau de la Terre, la couche se situant entre le cœur et la croûte, s'est scindé en couches chimiques distinctes plus précocement et plus rapidement qu'estimé auparavant. Le phénomène se serait produit aux débuts du système solaire, en un laps de temps de 30 millions d'années, et non graduellement sur plus de quatre milliards d'années, tel que le suggère le modèle standard. Les chercheurs Maud Boyet et Richard Carlson ont analysé les isotopes d'un élément avec le même nombre de protons mais un nombre différent de neutrons - des éléments dans des échantillons de roche prélevés à la surface ou à proximité de celle-ci. Les isotopes existent naturellement en différentes proportions et sont utilisés pour déterminer les conditions dans lesquelles les roches se forment. Explique Carlson. Les isotopes radioactifs ont été particulièrement utiles parce que, se désintégrant à un taux prédictible, ils sont susceptibles de révéler l'âge d'un échantillon et celui auquel la composition chimique s'est établie, ajoute-t-il. Dans le modèle

standard de l'évolution géochimique de la Terre, le manteau a évolué graduellement sur les 4.567 milliards d'années de son histoire. Eut lieu la formation d'une croûte continentale chimiquement distincte. Peu de temps après, du matériau solide a commencé à se condenser à partir du gaz chaud sous l'effet du refroidissement du système solaire des débuts. L'objet qui deviendra la Terre a crû sous l'effet de la collision et de l'accrétion de plus petits corps rocheux. La composition chimique de ces blocs de roches est conservée aujourd'hui dans les météorites primitives dénommées chondrites. Comparés aux chondrites, tous les échantillons de roches collectés, présentent, en ce qui concerne l'isotope 142 de néodyme ( $^{142}\text{Nd}$ ), un excès de masse. Cet excès a permis aux chercheurs de déterminer le moment auquel la composition de la Terre a divergé de celle des météorites, à savoir dans les 30 premiers millions d'années après la formation du système solaire, soit moins de 1% de l'âge de notre planète. Afin d'expliquer l'excès de  $^{142}\text{Nd}$ , les chercheurs avancent que la Terre était largement en état de fusion lors de sa formation et que la cristallisation rapide de l'océan de magma des débuts a provoqué la décomposition du manteau en couches chimiquement distinctes.



### Matière noire locale ( 07 février 2006 ) *Source : ULg News*

L'étude cinématique de petites galaxies satellites de la Voie Lactée donne une estimation de la quantité de matière noire qu'elles contiennent. Elle a révélé une donnée fondamentale, la température de cette matière mystérieuse, environ 10.000 degrés. Ceci remet en question le modèle conventionnel de matière noire froide, mais permet de résoudre quelques mystères cosmologiques. Cette recherche restaure également notre Galaxie au premier rang de l'amas local, surpassant en masse la galaxie d'Andromède.



La galaxie d'Andromède

### Devinez l'âge du Sahara

( 06 février 2006 ) *d'après Science et Avenir*



Désert du Djourab : les dunes actuelles au 2nd plan, une dune fossile au 1er plan, orientées dans la même direction. (P.Duringer-MPFT/CNRS-ULPS)

Depuis quand le Sahara, la plus vaste étendue aride et chaude de la planète, est-il un désert? Jusqu'à présent la plus ancienne poche de désert du Sahara avait été identifiée en Tunisie et datait de 86.000 ans. Avec la découverte de dunes fossiles au Tchad par des chercheurs français et tchadiens, l'âge du Sahara fait un bon en arrière de plusieurs millions d'années. Ces dunes auraient en effet

7 millions d'années, expliquent Mathieu Schuster et ses collègues dans la revue Science publiée aujourd'hui. Ces dépôts éoliens fossilisés deviennent donc les plus anciennes preuves terrestres de l'existence d'un climat aride dans le Sahara. Mathieu Schuster (CNRS) et son équipe les ont découvertes dans le désert du Djourab, dans le nord du bassin du Tchad. Retracer l'histoire paléoclimatique de cette région est devenu encore plus important depuis que des restes fossilisés d'hominiés très anciens, comme Abel et Toumaï, y ont été exhumés, soulignent les chercheurs. Par ailleurs, l'inclinaison de

ces dépôts sédimentaires fossiles permet à l'un des chercheurs Patrick Vigneaud de supposer que "les vents dominants de cette époque étaient identiques à ceux d'aujourd'hui"

### Un séisme de magnitude 5,9 au Japon

( 03 février 2006 ) *Source : AFP*

Un séisme modéré de magnitude 5,9 sur l'échelle ouverte de Richter a secoué vendredi 03 janvier 2006 le centre et le nord-est du Japon, faisant trembler les gratte-ciels de Tokyo, sans qu'aucune victime ni dégât n'aient été signalés .

Le tremblement de terre s'est produit à 04H37 GMT. Son hypocentre a été localisé à 30 km sous le fond de l'océan Pacifique, au large de la préfecture d'Ibaraki, au nord-est de Tokyo .

### La Nouvelle-Zélande secouée par un séisme

( 15 février 2006 ) *Source : AFP*

Un séisme de magnitude 5,9 a secoué mercredi 15 février 2006 matin le centre de la Nouvelle-Zélande. L'épicentre du tremblement de terre, qui s'est produit à 1h15 locales, était localisé à 80km au nord-est de Collingwood sur l'île du Sud, à une profondeur de 180km.

## La vie au CRAAG

### Soutenance

#### Mercredi 18 janvier 2006 :

Monsieur Massinissa Benabdellouahab a soutenu avec mention Très Bien à l'Université Abou Bekr Belkaïd (Tlemcen) sa thèse de Magister en Géologie.

Intitulé de la thèse : « Étude du remplissage Holocène de l'étang de Thau, Golfe du Lion ( Analyse par prospection sismique THR) »

#### Samedi 11 février 2006 :

Madame Assia Harbi a soutenu avec mention Très Honorable et Félicitation du jury à l'USTHB sa thèse de Doctorat. Intitulé de la thèse: "Evaluation de l'Aléa Sismique en Algérie du Nord par la modélisation de l'Input Sismique dans les zones Urbaines et l'Etablissement d'un Catalogue"

### Séminaire interne

#### Mercredi 04 janvier 2006 :

Un séminaire a été présenté à la bibliothèque du CRAAG par Mr Atmane Lamali de l'Université Paul Cezanne ( Université de Provence).

Intitulé du séminaire : « Effets des impacts sur l'aimantation des roches : Modélisation expérimentale et étude du champ de cratères d'impacts SUD EGYPTIEN

### Rencontre Scientifique

Le département d'Astronomie et d'Astrophysique a pris l'initiative d'organiser **une école d'astronomie** avec le thème : « Astronomie Générale et Mécanique céleste ».

Dans le cadre de cette école, Mr Toufik Abdelatif a donné la 1ère communication le **30 janvier 2006 à 14h.00**, il a fait une présentation générale de l'astronomie et une introduction à la géométrie sphérique.

Une série de cours vont être présentés par les membres du département au niveau de la bibliothèque du CRAAG.

### Mission

**Le 13 février 2006** Une équipe du CRAAG composée de : MM.Atmane Lamali , Nacereddine Merabet , Hichem Boubekri , Said Maouche a effectué une mission sur le cratère d'impact présumé météoritique du Djebel Ouarkiz qui se trouve au nord du Tindouf au lieu Bourda.

**L'article**

## Ejection de Masse Coronale (Coronal Mass Ejection) et son Impact sur l'environnement terrestre

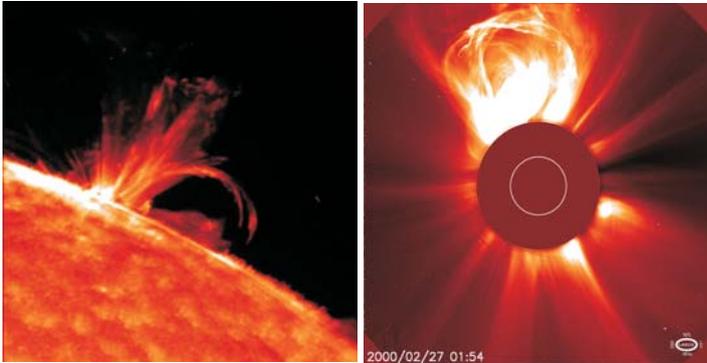


Figure 1: CME observé par le satellite SOHO.

Physique du milieu interplanétaire a été récemment introduite parmi les projets de recherche au Centre de Recherche en Astronomie Astrophysique et Géophysique (CRAAG). Principalement la connexion Soleil - Terre représente un important axe de recherche vue l'impacte directe de l'activité solaire sur le milieu terrestre.

En particulier les éjections de masses coronales (CME) par le Soleil restent les principales causes de fortes perturbations géomagnétiques enregistrées sur Terre. Une seule éruption peut éjecter une masse de l'ordre de  $10^{15}$ g avec une vitesse moyenne de 800Km/s et une énergie moyenne de  $2.4 \times 10^{30}$ erg. Le satellite SOHO de la NASA/ESA a enregistré 4297 CMEs durant la période de 1996 à 2002, le plus important évènement était en novembre 2003 où l'éjection de CME composée d'un filament associé à une éruption de class X (la plus forte) avec une vitesse de 2500Km/s.

Dans le milieu interplanétaire (à 1 unité astronomique), la densité moyenne de particules dans le nuage magnétique d'une CME est de  $30 \text{ cm}^{-3}$ , un diamètre de  $10^7$ Km pour une vitesse de 400Km/s et une durée de 7h, une température de l'ordre de  $10^5$ K et un champ magnétique de l'ordre de -30nT (figure2).

L'expansion des CMEs dans le milieu interplanétaire génère de fortes ondes de chocs qui par la suite accélèrent les particules du vent solaire ambiant à des énergies de l'ordre de Mev et la précipitation des neutrons relativistes dans la haute atmosphère terrestre.

En plus de ces phénomènes, l'interaction de CMEs avec la magnétosphère terrestre provoque la compression de la magnétosphère terrestre et le transfère d'énergie de l'ordre de  $2.8 \times 10^{15}$ J.

Le processus de transfère d'énergie entre le CME où en générale le vent solaire a été proposé par J.W.Dungey.

Quand la composante du champ magnétique interplanétaire est dirigée vers le sud (négative), la connexion avec le champ magnétique terrestre se produit.

Ce processus permet le réchauffement du plasma de la magnétosphère et le ralentissement du vent solaire, le taux d'énergie transféré à la magnétosphère durant le maximum de l'activité solaire est estimé à 2 teraWatts.

La plus importante perturbation s'est produite en novembre 2003 où l'éjection de CME composé d'un filament associé à une éruption de class X (la plus forte) avec une vitesse de 2500Km/s produisait une perturbation géomagnétique  $Dst = -470$ nT (figure 3).

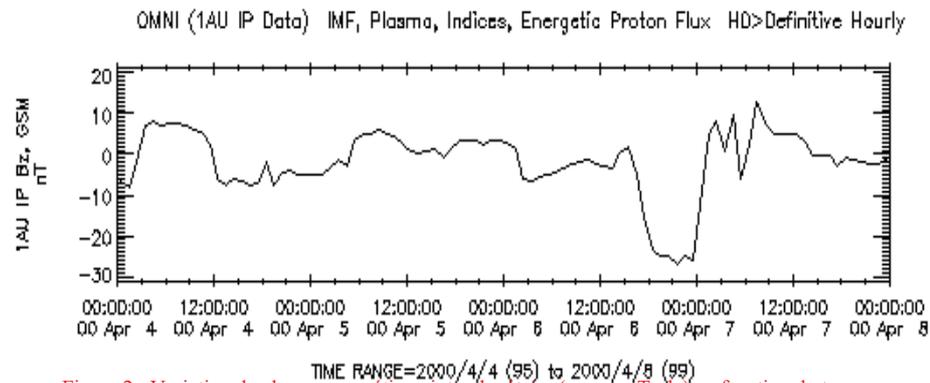


Figure 2 : Variation du champ magnétique interplanétaire (en nano Tesla) en fonction du temps

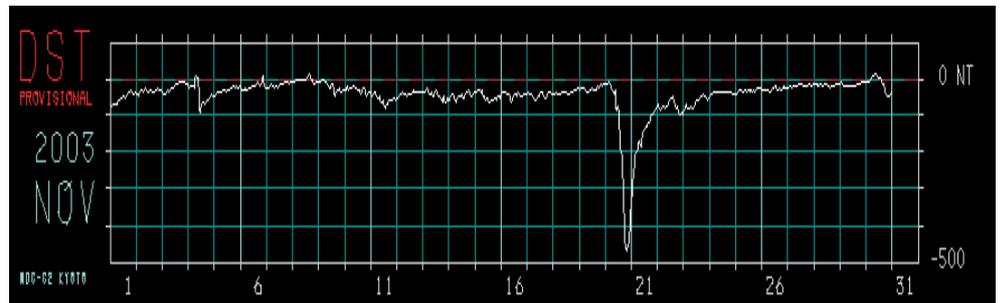


Figure 3 : perturbations géomagnétiques enregistrées au mois novembre 2003

Plusieurs études ont été consacrées à l'étude aux caractéristiques des CMEs, leurs évolutions en fonction du cycle solaire afin de pouvoir prédire l'intensité de la perturbation sur la Terre une fois l'éjection est produite au niveau du Soleil.

Malheureusement, à l'heure actuelle, seul le temps d'arrivée d'une perturbation est estimable, l'orientation et l'intensité du champ magnétique dans les CMEs restent un défi pour les scientifiques.

Le rôle de l'environnement terrestre est donc non seulement de nous protéger contre les rayons UV, X et Gamma mais aussi d'être considéré comme obstacle face aux perturbations violentes provenant du Soleil.

**Samir NAIT AMOR**  
Attaché de Recherche / CRAAG

## Activité sismique dans le monde

DATE	HEURE (UT)	MAG	REGION
14/02/2006	15 : 27 : 24	6.3	ISLANDE
17/02/2006	02 : 13 : 30	5.2	JAPON
18/02/2006	02 : 47 : 17	5.0	PHILIPPINES
18/02/2006	06 : 44 : 23	5.1	NOUVELLE ZEELANDE
18/02/2006	15 : 59 : 24	5.9	NOUVELLE GUINEE
19/02/2006	00 : 49 : 19	5.2	PHILIPPINES
20/02/2006	10 : 54 : 28	5.1	MEXIQUE
20/02/2006	17 : 54 : 07	5.0	INDONESIE
23/02/2006	22 : 19 : 00	7.5	MOZAMBIQUE

## Activité sismique en Algérie

DATE	HEURE(UT)	MAG	REGION
03/01/2006	17 : 58 : 49	4.4	EST DE TIGZIRT
07/01/2006	21 : 06 : 08	3.4	NORD DE THENIA
18/01/2006	00 : 49 : 42	3.4	SUD EST AIN EL BERD
23/01/2006	21 : 03 : 26	3.8	NORD DE REGHAIA
29/01/2006	07 : 02 : 45	3.6	M'SILA
08/02/2006	10 : 46 : 50	3.5	NORD OUEST GUENZET
14/02/2006	15 : 19 : 53	3.4	NORD OUEST MEROUANA
14/02/2006	16 : 24 : 21	3.7	OUEST DE BOUMERDES
17/02/2006	07 : 37 : 50	4.0	SUD DE KEDDARA
19/02/2006	14 : 51 : 41	3.1	SUD DE KEDDARA

## Ephémérides (Alger)

LUNE	05/03/06	15/03/06	25/03/06	05/04/06	15/04/06	25/04/06
Lever	09 : 16	18 : 34	03 : 29	10 : 29	20 : 30	03 : 36
Méridien	04 : 20	23 : 59	08 : 23	05 : 50	00 : 42	09 : 42
Coucher	-	06 : 12	13 : 23	01 : 13	05 : 51	16 : 01

SOLEIL	05/03/06	15/03/06	25/03/06	05/04/06	15/04/06	25/04/06
Lever	06 : 14	06 : 00	05 : 45	05 : 29	05 : 15	05 : 02
Méridien	23 : 59	11 : 56	11 : 53	11 : 50	11 : 47	11 : 45
Coucher	17 : 44	17 : 53	18 : 02	18 : 12	18 : 21	18 : 29

Mars			Avril		
PQ	06/03/2006	20 : 16	PQ	05/04/2006	12 : 01
PL	14/03/2006	23 : 35	PL	13/04/2006	16 : 41
DQ	22/03/2006	19 : 10	DQ	21/04/2006	03 : 28
NL	29/03/2006	10 : 17	NL	27/04/2006	19 : 45

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

Evénement Astronomiques		
13/03/2006	01h05	La Lune est à l'apogée ( 406 287 Km )
20/03/2006	18h25	Equinoxe de printemps , début du printemps dans l'hémisphère nord
28/03/2006	07h08	La Lune est au périgée (359 160 Km )
29/03/2006	10h11	Eclipse centrale totale de Soleil , visible dans l'océan Atlantique , en Libye et Egypte , Afrique , Turquie et Asie , elle sera partielle en Algérie .
03/04/2006	21h00	La Terre passe à exactement 1 unité astronomique du Soleil ( 1 UA = 149 597 691 Km )
09/04/2006	13h33	La Lune est à l'apogée (405 571 Km)
25/04/2006	10h58	La Lune est au périgée (363 735 Km)

Les heures sont données en temps universel (UT)

## Calendrier

### 22 - 27 avril 2006

Differential Rotation, Meridional Flows, and Dynamo Activity (5th Potsdam Thinkshop)  
Astrophysikalisches Institut Potsdam, Potsdam, Germany.<http://www.aip.de/thinkshop5/rarlt@aip.de>

### 29 may- 01 june 2006

MHD Waves and oscillations in solar magnetic structures  
Palma de Mallorca, Balearic Islands, Spain  
<http://www.uibcongres.org/congresos/ficha.ct.html?cc=72dfsjlb0@uib.es>

### 17- 27 june 2006

IASPEI : Castle of Trest Czech Republic  
Seismic Anisotropy and Geodynamics of the Lithosphere  
Asthenosphere System  
[www.ig.cas.cz/activities/trest2006.php](http://www.ig.cas.cz/activities/trest2006.php)

### 27 august - 01 september 2006

International Sedimentological Congress (17th),  
Fukuoka, Japan. (Ryo Matsumoto, Department of Earth & Planetary Sciences ) University of Tokyo, Hongo, Tokyo 113, Japan;  
E-mail: [ryo@eps.s.u-tokyo.ac.jp](mailto:ryo@eps.s.u-tokyo.ac.jp);  
Web Site: [www.isc2006.com/](http://www.isc2006.com/)

### 17 - 23 september 2006

18th International Workshop on Electromagnetic Induction in the Earth  
El Vendrell, Catalonia, Spain  
<http://www.ub.edu/18emiw>

### 25 - 27 september 2006

Third CNES Workshop on Earth - Space Propagation  
Toulouse, France  
Contact persons: <[Frederic.Lacoste@cnes.fr](mailto:Frederic.Lacoste@cnes.fr)>  
<[Frederic.Cornet@cnes.fr](mailto:Frederic.Cornet@cnes.fr)>

### 28 august - 01 september 2006

1st international symposium of the international gravity field service gravity field of earth  
Istanbul TURKEY  
[www.vip.com.tr](http://www.vip.com.tr)  
e-mail: [info@igfs2006.org](mailto:info@igfs2006.org)

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 CHAOUCHE.