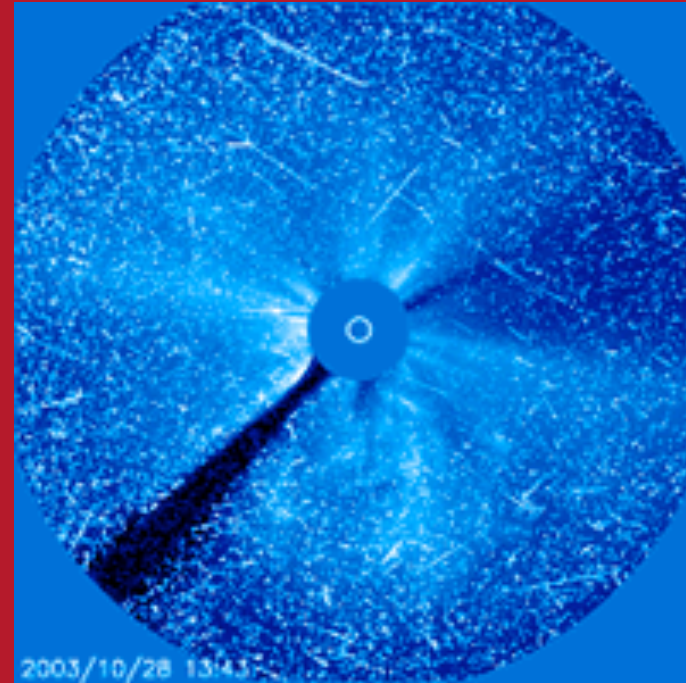
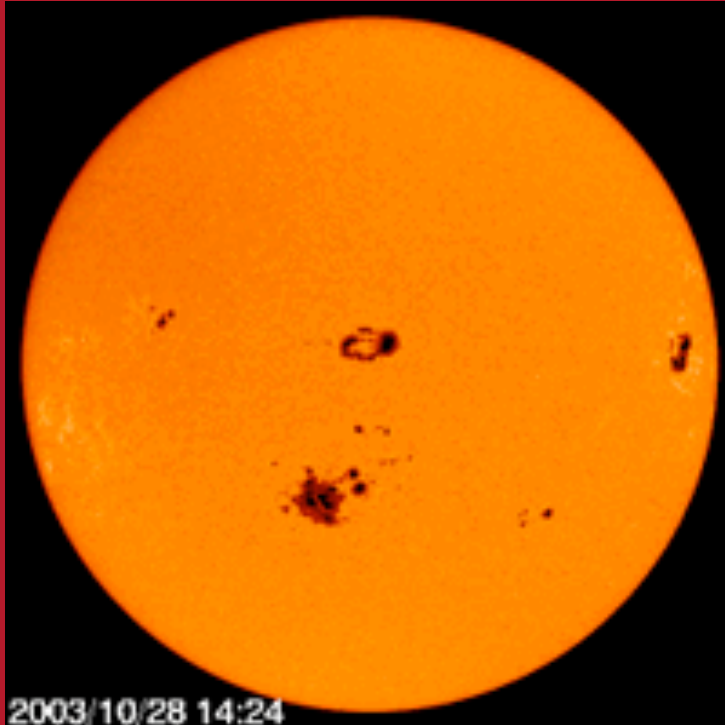


# Expérience des Sciences de l'Espace en Afrique



**La Science au service du développement :**  
**Réseau international de scientifiques en géophysique**  
**Arsène KOBÉA TOKA, Université de Cocody,**  
**Laboratoire de Physique de l'Atmosphère, Côte d'Ivoire**

# PLAN

- **I. Thèmes de recherche- Formation: l'Année International de l'Electrojet Equatorial (AIEE) 1992-1994: Un projet d'expérience mondiale**
- **II. Structure en réseau**
  - Préparation d'un projet -> 2 ans (1991-1992)
  - Projet -> 2 ans (1993-1994)
  - Réseau formé en 1995 : Groupe International de Recherche Europe-Afrique(GIRGEA).
- **III. Résultats acquis**
- **IV-Perspectives**

# Besoins

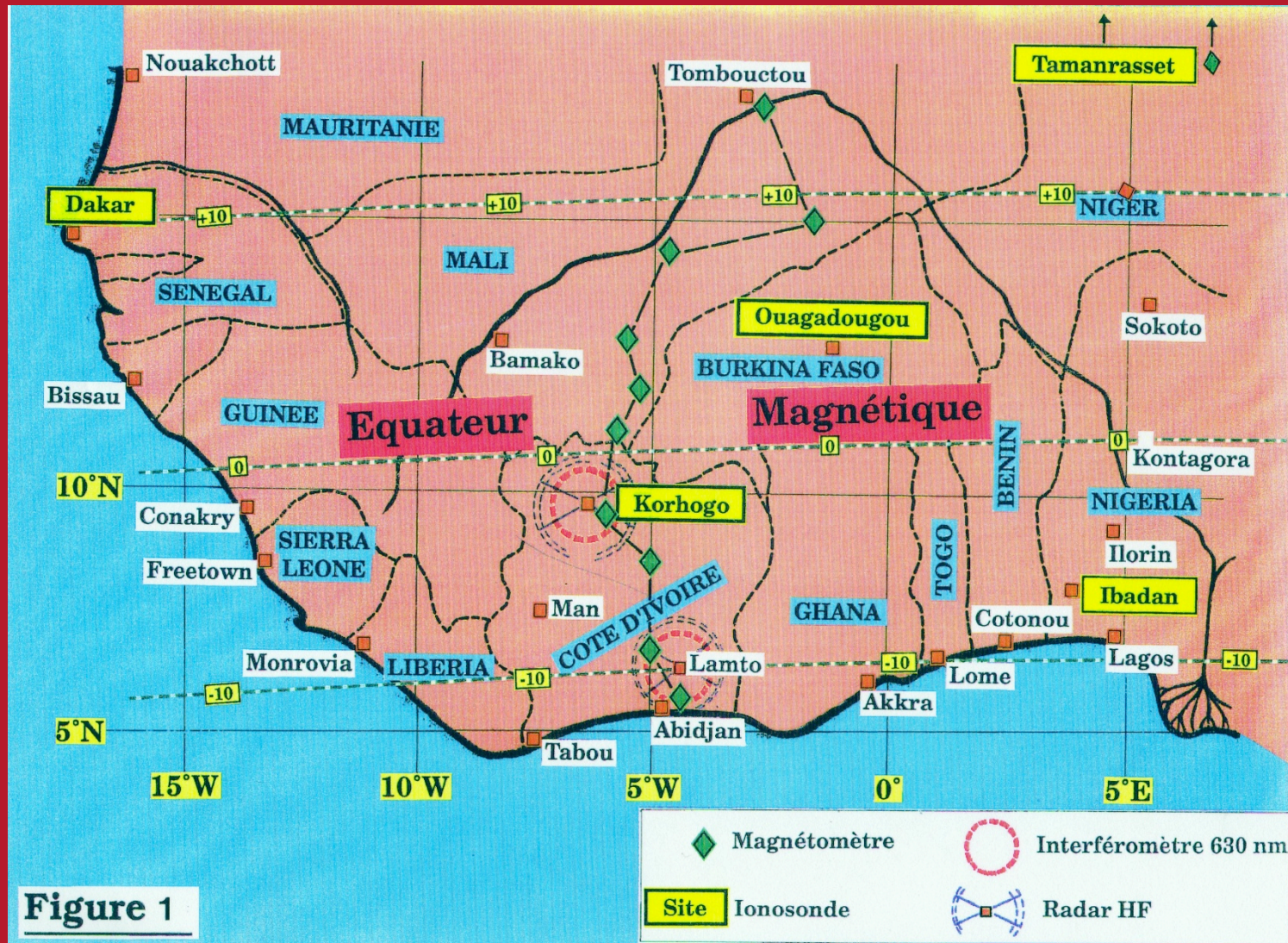
- Définir des instruments
- Construire des instruments
- Acquisition des données
- Base de données
- Analyse des données
- Interprétation et modelisation

Figure 1 : station magneto-tellurique qui mesure les 3 composantes du champ magnétique terrestre (X,Y,Z) et les deux composantes du champ électrique tellurique (Ex, Ey).





## Compléter la couverture en longitude aux basses latitudes



Projet Année Internationale de l'Electrojet equatorial 1993-1994



# Le travail dans un laboratoire international :

programmes internationaux

Observations sur toute la planète (mesures satellites et au sol)

Nous organisons  
des campagnes de  
mesure là où il  
manque des  
données

Instruments

Base de données  
avec des trous  
dans certaines  
zones

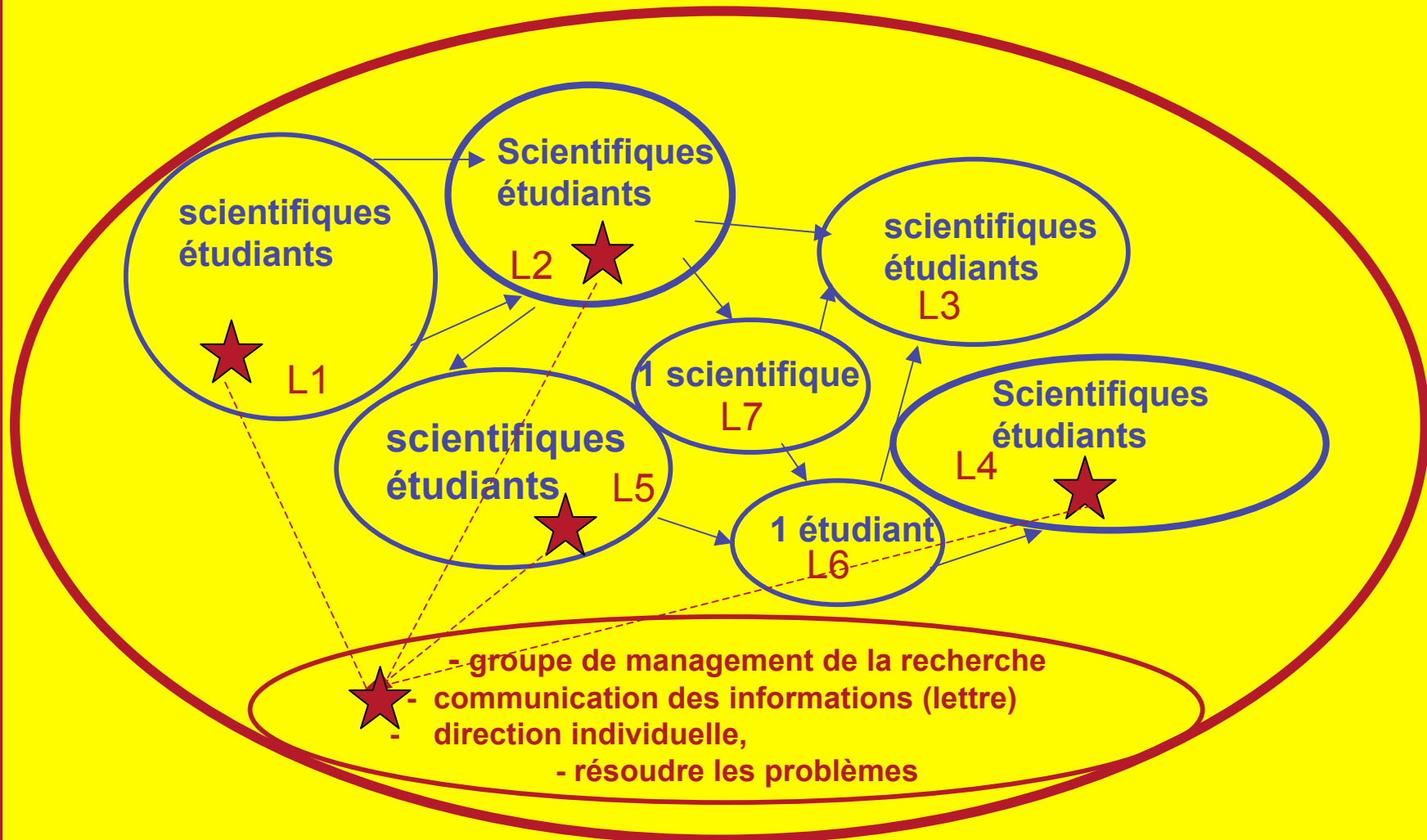


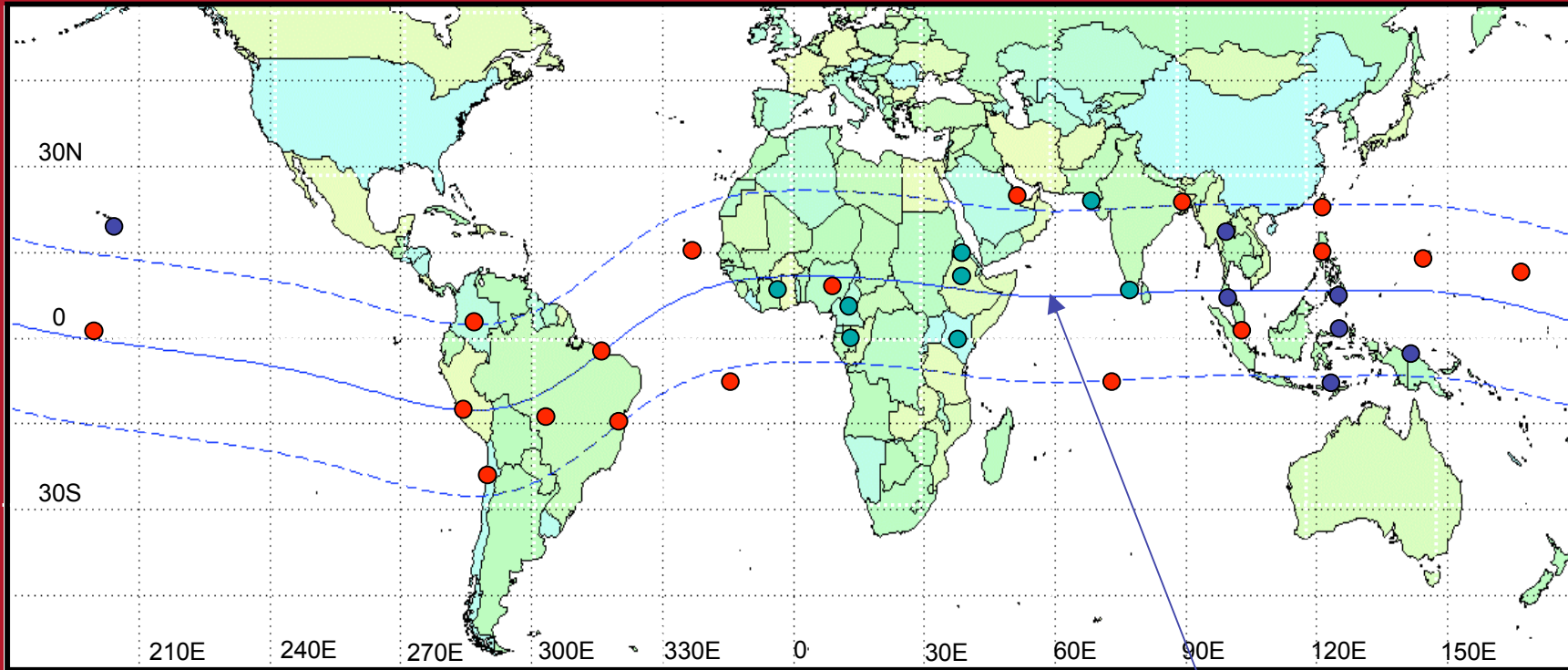
Il manque des  
instruments  
Pas d'expérience  
dans certaines  
zones

Large bases de données couvrant toute la planète  
Nécessité pour les études globales de géophysique

# Travail dans un Laboratoire International partager données et connaissances

- Personnel dans une structure ouverte de laboratoires existants





● Existing Sites

● UN IHY Sites

● Other/collaboration

**SCINDA PROJECT - réseau de GPS autour de l'équateur magnétique**



# Financement

- Financement par les Laboratoires concernés par le projet (maintenance des appareils)
- Financement par les organismes concernés pas le projet international (Ministères des Affaires étrangères, UNESCO etc.....)
- **Financement pour les étudiants dans le Laboratoire sans bord - réseau**
- Frais de mission pour les voyages des étudiants, participation aux colloques
- Bourses

## SCHOOL OF GEOPHYSICS

Abidjan/ Ivory Coast

October 16-26 1995



- 1 : Dr Paul Vila (France)
- 2 : Dr Etienne Houngrinou (Bénin)
- 3 : Dr Christine Amory-Mazaudier (France)
- 4 : Pr Antoine Achy Seka (Côte d'Ivoire)
- 5 : Pr A. Onwumechilli (Nigeria)
- 6 : Pr Michel Menvielle (France)
- 7 : Pr Arsène Kobéa (Côte d'Ivoire)
- 8 : Dr Frédéric Ouattara (Burkina Faso)
- 9 : Vafi Doumbia (Doumouya)(Côte d'Ivoire)
- 10 : Dr Pétronille Kafando (Burkina Faso)
- 11 : Dr Art Richmond (USA)
- 12 : Dr Ousseini Fambitakoye (Niger/France)
- 13 : Dr Boubakar Barry (Senegal)
- 14 : Dr Jacques Vassal (France)

## TRAINING

### TERRESTRIAL ELECTROMAGNETISM

Electromagnetism / Fundamental and applications to the Earth's environment  
*M. Menvielle*

Morphology of the regular variations of the equatorial electrojet : global context  
*O. Fambitakoye*

Presentation of the magnetotelluric experiment during the International Equatorial Electrojet Year  
*J. Vassal*

### TELECOMMUNICATIONS HF

Forecast of HF radio waves propagation in Ionosphere  
*R. Hanbaba*

### ELECTRODYNAMIC/IONOSPHERE/ MAGNETOSPHERE

#### Equatorial Ionosphere-Instrumentation

Ionosphere-Magnetosphere / Morphology-basic equations-history  
*C. Amory-Mazaudier*

Ionosphere / Electrodynamics and model

*A. Richmond*

Ionospheric disturbances / Technology and measurements

*E. Blanc*

Equatorial F region

*P. Vila*

# Résultats acquis



Latest Version of Ionospheric Model (IRI-2001) Issued Page 1 sur 2

**Latest Version of Ionospheric Model (IRI-2001) Issued**

The International Reference Ionosphere (IRI) is a joint project of the Committee of Space Research (COSPAR) and the International Union of Radio Science (URSI). The latest version of this international standard ionosphere has now been prepared at NSSDC and is available from the models FTP site <http://nssdcftp.gsfc.nasa.gov/models/ionospheric/iri/iri2001>.

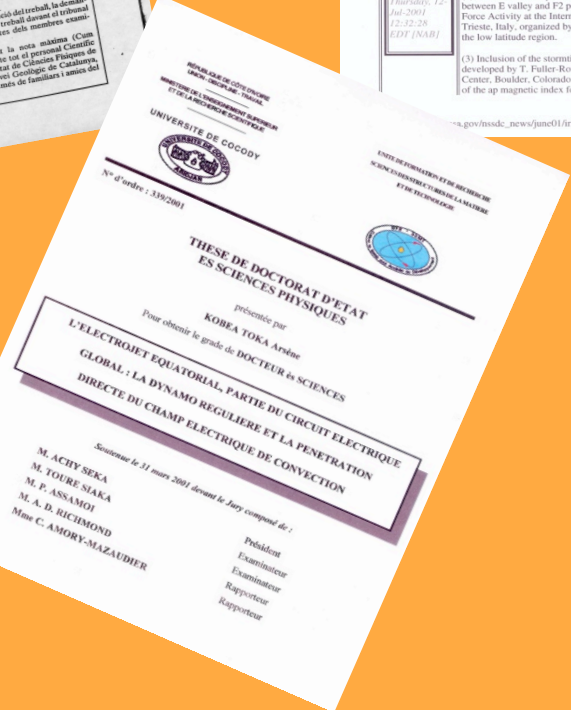
A large number of improvements, new parameters, and new options have been incorporated into this latest version. The most important changes are listed below.

Dr. Jacob Adeniyi of Nigeria and Dr. Olivier Obrou of Ivory Coast are at NSSDC for two months helping to further improve the IRI model.

- Two new options for the D region electron density: (a) the model developed by M. Friedrich and K. Torkar at the Technical University, Graz, Austria. Their model interpolates in a database of all available and reliable rocket data. (b) the model developed by A. Danilov and colleagues at the Institute of Applied Geophysics, Moscow, Russia. Their model includes predictions for Winter Anomaly conditions and for times of Stratospheric Warming.
- A much better representation of the electron density in the region between E valley and F2 peak is based on the work of an annual IRI Task Force Activity at the International Center for Theoretical Physics (ICTP) in Trieste, Italy, organized by S. Radicella (ICTP) and focusing primarily on the low latitude region.
- Inclusion of the stormtime updating model for the F2 peak density developed by T. Fuller-Rowell and his colleagues at the Space Environment Center, Boulder, Colorado. The changes in density are predicted on the basis of the ap magnetic index for the preceding 30 hours. The IRI software finds

www.nssdc.nasa.gov/news/june01/iri.html 19/07/2001

**10 thèses soutenues  
10 thèses en cours  
58 publications  
44 dans les revues  
internationales**





- **11 PhD defended (15 PhD in progress)**

- Boka, Kouadio, Etude des variations transitoires du champ électromagnétique induit au sol dans la région de l'électrojet équatorial, et apport des données ionosphériques, soutenance prévue à Abidjan, 10 mai, 2007.
- Cécile, J-F, 1997, Etude théorique et par radar HF des irrégularités de l'ionosphère : F diffus équatorial et effets des éclairs, Thèse de l'Université de Toulon et du Var, France.
- Curto, Joan Josep, 1992, Fulgurations solaires, Université de Barcelone, 23 Novembre ;
- Doumouya, V., 1995, Etude des effets magnétiques de l'électrojet équatorial : Variabilité saisonnière et réduction des mesures magnétiques satellitaires, Thèse de 3ème cycle de l'Université d'Abidjan, novembre.
- Farges, T., 2000, Traitement et analyse de données de systèmes radar HF : Etude des perturbations ionosphériques détectées à l'équateur magnétique avec le radar du LDG et à moyenne latitude avec le réseau de Francourville. Thèse de Doctorat d'Etat en Sciences, Université Paris XI Orsay, 6 mars.
- E. Houngninou, 2004, Etude de la dynamique et des perturbations de l'ionosphère équatoriale par radar HF, Thèse de Doctorat d'Etat, Université d'Abidjan, le 22 janvier (soutenue au CETP/Paris).
- Kobéa A.T., 2001, L'Electrojet Equatorial, partie du circuit électrique global : dynamo régulière et la pénétration directe du champ électrique de convection, Thèse d'Etat, Université de Cocody Abidjan, Côte d'Ivoire.
- Margerie, H., 1993, Les systèmes d'information en Sciences de l'Environnement, Thèse du CNAM, étude de documentaliste CNAM.
- Obrou, O., 1997, Electrojet Equatorial : Etude à l'aide du modèle physique local de Richmond, analyse comparative avec les observations, Université de Cocody Abidjan, Côte d'Ivoire, 1997.
- Sambou, E., 1993, Contribution à l'Etude de l'ionosphere équatoriale : Variation du maximum d'ionisation de la région F2 en fonction des processus électrodynamiques agissant à grande échelle, Thèse de 3ème cycle de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Senegal.
- Sow, M., 1999, Contribution à l'étude des irrégularités de l'ionosphère équatoriale et des champs électriques ionosphériques pendant le jour en Afrique de l'Ouest, Thèse de 3ème cycle, Université de Cocody Abidjan, Côte d'Ivoire.
- **81 publications : 53 in International journals, 15 in proceedings, 11 PhD, 2 technical reports**

## • PARTICIPANTS AND INSTITUTIONS

### • 31 participants – 13 institutions- 6 countries

- Amory-Mazaudier<sup>a</sup>, C., A. Koba<sup>b</sup>, P. Vila<sup>a</sup>, A. Achy-Séka<sup>b</sup>, E. Blanc<sup>c</sup>, K. Boka<sup>b</sup>, J. Bouvet<sup>a</sup>, J-F. Cécile<sup>c</sup>, Y. Cohen<sup>d</sup> J-J Curto<sup>e</sup>, M. Dukhan<sup>f</sup>, V. Doumouya<sup>b</sup>, O. Fambitakoye<sup>f</sup>, T. Farges<sup>c</sup>, C. Goutelard<sup>g</sup>, E. Guisso<sup>b</sup>, R. Hanbaba<sup>h</sup>, E. Houngninou<sup>b</sup>, E. Kone<sup>b</sup>, P. Lassudrie-Duchesne<sup>h</sup>, C. Lathuillere<sup>m</sup>, Y. Leroux<sup>h</sup>, M. Menvielle<sup>a</sup>, O. Obrou<sup>b</sup>, M. Petitdidier<sup>a</sup>, S.O. Ogunade<sup>i</sup>, C. A. Onwumechili<sup>j</sup>, D. Rees<sup>k</sup>, E. Sambou<sup>l</sup>, M. Sow<sup>b</sup>, J. Vassal<sup>f</sup>.

- a : *Centre d'Etude des Environnements Terrestre et Planétaires, Centre National de la Recherche Scientifique, 4 Avenue de Neptune, 94107 Saint-Maur-des-Fossés, France.*
- b : *Laboratoire de physique de l'atmosphère, Université de Cocody, 22 BP 582 , Abidjan 22, Côte d'Ivoire.*
- c : *Laboratoire de détection géophysique, CEA (Commissariat à l'Energie Atomique), B.P. 12, F-91680, Centre de Bruyères-le-Châtel, France.*
- d : *IPGP, Institut de Physique du Globe, 4 Place Jussieu, 75252 Paris Cédex 05, France.*
- e : *Observatorio de Ebre, E-43520 Roquetes, Tarragona, Spain.*
- f : *IRD, LGI (ancien ORSTOM) Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement et la Coopération Scientifique, 32 rue Henri Varagnat F 93143, Bondy, France.*
- g : *CNAM , Université Paris X, Laboratoire signaux et systèmes, 292 rue Saint Martin, F-75141 Paris cédex 13.*
- h : *France Télécom-CNET, (F-22307 Lannion), Technopole Brest-Iroise, 29238 Brest Cédex, France.*
- i : *University of Obafemi, Awolowo, Nigeria.*
- j : *cagodionwumechili@yahoo.com, 4813 Lackawanna street, College Park, MD 20 740 USA.*
- k : *Center of Atmospheric and Space Studies Utah State University, Logan, Utah 84322/4405, USA*
- l : *Département de Physique, Université Cheikh Anta Diop, Dakar-Fann, Senegal.*
- m: *Laboratoire de Planétologie de Grenoble, France.*
- Dr O. Fambitakoye died in January 2000, Dr E. Sambou died on September 26, 2002 in the wreck of the Joola ship.

- **On equatorial geophysics studies : a review, JASTP 67 (2005) 301-313**

# Permanent observatory of Korhogo / Ivory Coast operating from 1992 to 2002 by E. Kone



Le  
bâtiment  
principal  
de la  
station  
de  
Korhogo



L 'antenne  
du radar  
LETTI



Le local de  
l 'interféromètre



War from 2002 to 2006  
The scientific instruments are safe





PhD of Mamadou Sow, November 1999  
Pr Touré, Dr C. Amory-Mazaudier, Pr A. Seka, Dr E. Blanc,  
Dr Assamoy



PhD of Arsène Kobéa, March 2001  
Pr C. Tea Gokou, Dr A. Richmond  
Dr C. Amory-Mazaudier



PhD of Kouadio Boka, May, 2007



Dr C. Amory-Mazaudier, Pr M. Menvielle, Pr A. Séka, Pr Assamoy, Pr A. Koba





tingudes em demostren que moltes vegades és determinant que nosaltres, des de Govern Municipal dediquem el temps que cal, però soc molt conscient de que no ho podem resoldre tot. Ent tot cas, recollir, ajudar, animar, posar mitjans que moltes vegades no són econòmics... Per posar-te un exemple: Una tarda de diumenge em van venir dues persones pertanyents a un Club esportiu de fora que no podien allí realitzar els seus objectius, aquí es va gestar la creació d'un nou Club esportiu a Roquetes; a l'emendà ja es va començar a treballar; molt poquet temps després ha començat a funcionar.

Ara mateix s'estan gestant iniciatives de Futbol Sala, d'Aletisme, etc... Cal ajudar, cal estar-hi a prop.

— Segons hem vist, també desenvolupes tasques que estan fora de les pròpies del món de l'esport, com és això?

Ja saps, un Govern Municipal pot i deu de donar front a tota demanda positiva dels ciutadans, dintre de les seves limitacions. No són els més nombrosos els grans problemes; els cors dels ciutadans batuegen per moltes coses, per coacs

**Pàgina 12**

El Dr. J. J. Curto és un Científic jove i afable.

**El Físic J.J. Curto defensa la seva Tesi Doctoral a Barcelona**  
**Obté el Doctorat amb la màxima nota**  
**Assistència de la Dra. Christine Amory Mazaudier de Paris**

El jove Físic tortosí Joan Josep Curto Subirats, ha obtingut el Doctorat en Ciències Físiques a l'Universitat de Barcelona aquest proper passat dimarts 24 de novembre. Com hom sap el Dr. Curto exerceix el seu treball d'investigació a l'Observatori de l'Ebre de Roquetes, sota la Direcció del Pare Alberca; pertany a la planta del CSIC (Centre Superior d'Investigacions Científiques) com a Títular Superior. Els viatges a França, Itàlia, etc... de l'ara Dr. Curto, són prou quotidians degut a què el CSIC col·labora amb els equivalents organismes Científics d'altres països portant a terme programes conjunts de treball.

Ja des de fa anys, treballa conjuntament amb l'especialista francesa Dra. Chr. Amory Mazaudier, en l'estudi dels Efectes Magnètics de les Fluctuacions Cromosfèriques Solars, tema que ha estat l'objecte del seu Doctorat.

Segons hem pogut saber, quan es vol obtenir el Doctorat, cal passar per una prova, davant un tribunal format per Catedràtics, Professors de la Facultat corresponent i Investigadors Especialistes del tema. S'exigix que el treball objecte del Doctorat sigui únic, és a dir, una nova aportació.

El procés següent és la presentació del treball, la demanda de l'exàmen, l'exposició del treball davant el tribunal i la democràcia a les preguntes dels membres examinadors.

El Dr. Curto, ha obtingut la nota màxima (Cum Laude). Hi van assistir a l'acte tot el personal Científic de l'Observatori, de la Facultat de Ciències Físiques de la U. de Barcelona, del Servei Geològic de Catalunya, Investigadors del CSIC, ademes de familiars i amics del Guardonat.

senzilles i quotidianes però que poden ser molt importants; necessiten un lloc per a reunir-se, recolzament més que res moral per a tirar endavant els seus projectes; són molts els temes en els que es pot ajudar des d'un Govern Municipal.

Després també passa que per circumstàncies personals i professionals es veu que pots ajudar a Col·lectius i així sense sapiguereu gaire com, em trobo com a Regidor per a coses del Comerç, del Mercat Municipal, de l'Associació del Port, de la Ràdio...

Mira, també de vegades, degut a què hi tenim molta feina i poca gent, he gestionat coses com el tema de les Físiques Municipals i el fet de que hagi aconseguit baixar el deficit de l'any anterior de 864.366 ptas. a 188.311, també dona les seves satisfaccions.

Graïes per la seva col·laboració i ànim, que per sort per tu, encara no està tot fet. ■

Latest Version of Ionospheric Model (IRI-2001) Issued Page 1 sur 2

**Latest Version of Ionospheric Model (IRI-2001) Issued**

The International Reference Ionosphere (IRI) is a joint project of the Committee of Space Research (COSPAR) and the International Union of Radio Science (URSI). The latest version of this international standard ionosphere has now been prepared at NSSDC and is available from the models FTP site <http://nssdcftp.gsfc.nasa.gov/models/ionospheric/iri/iri2001>.

A large number of improvements, new parameters, and new options have been incorporated into this latest version. The most important changes are listed below.

Dr. Jacob Adeniyi of Nigeria and Dr. Olivier Obrou (pictured here with Dr. Dieter Bilitza (right)) of Ivory Coast are at NSSDC for two months helping to further improve the IRI model.

(1) Two new options for the D region electron density: (a) the model developed by M. Friedrich and K. Torkar at the Technical University, Graz, Austria. Their model interpolates in a database of all available and reliable rocket data. (b) the model developed by A. Danilov and colleagues at the Institute of Applied Geophysics, Moscow, Russia. Their model includes predictions for Winter Anomaly conditions and for times of Stratospheric Warming.

(2) A much better representation of the electron density in the region between E valley and F2 peak is based on the work of an annual IRI Task Force Activity at the International Center for Theoretical Physics (ICTP) in Trieste, Italy, organized by S. Radicella (ICTP) and focusing primarily on the low latitude region.

(3) Inclusion of the stormtime updating model for the F2 peak density developed by T. Fuller-Rowell and his colleagues at the Space Environment Center, Boulder, Colorado. The changes in density are predicted on the basis of the ap magnetic index for the preceding 30 hours. The IRI software finds

Return to Table of Contents

Previous Article

Next Article

NASA home page

GSFC home page

GSFC organizational page

Curator: Natalie Barnes

Responsible Official: Dr. Joseph H. King, Code 633

Last Revised: Thursday, 12 Jul 2001 12:22:29 EDT (NAB)

[http://nssdc.gsfc.nasa.gov/nssdc\\_news/june01/iri.html](http://nssdc.gsfc.nasa.gov/nssdc_news/june01/iri.html) 19/07/2001

CONSEIL AFRICAÏN ET MALGACHE POUR L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR (C.A.M.E.S.)  
01 BP 134 OUAAGADOUGOU 01 - BURKINA FASO - Tél. (229) 26 66 44 - Fax (229) 30 72 13 - Email : [cames@ml.enero.org](mailto:cames@ml.enero.org)

NOM : Monsieur KOBEA Toka Arsène  
Adresse : UNIVERSITE DE COCODY  
ABIDJAN / COTE D'IVOIRE

**COMITES CONSULTATIFS INTERAFRICAINS**

Le Président du Comité Consultatif Général (C.C.G.) a l'honneur de porter à votre connaissance que :

LE COMITE TECHNIQUE SPECIALISE (C.T.S.)

Section : MATHÉMATIQUES PHYSIQUE-CHIMIE (Géophysique et Géomagnétisme)  
lors de sa dernière réunion du 21 au 26 Juillet 2003  
à BAMAKO (MALI)

a décidé :

1) d'inscrire ..... INI  
2) de ne pas inscrire ..... I I

Vous ne sur la liste d'aptitude sollicitée, LAFMR COTE A  
La rétroactivité vous est accordée pour compter de

3) de ne pas examiner votre dossier I I

Il vous sera possible de présenter une nouvelle demande dans un délai de .....  
à compter de la date de la présente décision.  
Le lieu et la date vous seront communiqués ultérieurement.  
Veuillez agréer, Cher (e) Collègue, l'assurance de ma considération distinguée.  
N.B. : AVIS MOTIVE DU C.T.S.

Ouagadougou, le 14 Octobre 2003

P. Le Président du Comité Consultatif Général.  
P.O. Le Secrétaire Général

Le Secrétaire Général  
Professeur Mamadou

**GIRGEA – Groupe**

**11 thèses soutenues**

**Côte d'Ivoire/ Bénin : 1, Côte d'Ivoire : 5, Espagne : 1, France : 3  
Sénégal : 1**

**15 thèses en cours**

**Burkina Faso : 2, Bénin : 2, Côte d'Ivoire : 7, Vietnam : 6, Japon : 1**

**79 publications**

**15 actes à colloques, 51 articles dans les revues internationales  
2 documents de travail, 11 thèses**

# Caractéristiques de ce réseau

- Choix des études multidisciplinaires dans le cadre des programmes internationaux
- Ecoles de formation dans le projet avec une formation multidisciplinaire
- Mise en place de groupe de recherche dans les pays africains
- Chaque étudiant est suivi par plusieurs professeurs
- Le groupe de management actuel est constitué de 7 personnes (2 hommes du Sud, 3 hommes du Nord, 2 femmes du Nord)
- Il y a 60 personnes dans notre réseau -> extension planétaire avec projet IHY



# De l'AIEE à l'Année Héliophysique Internationale (IHY)

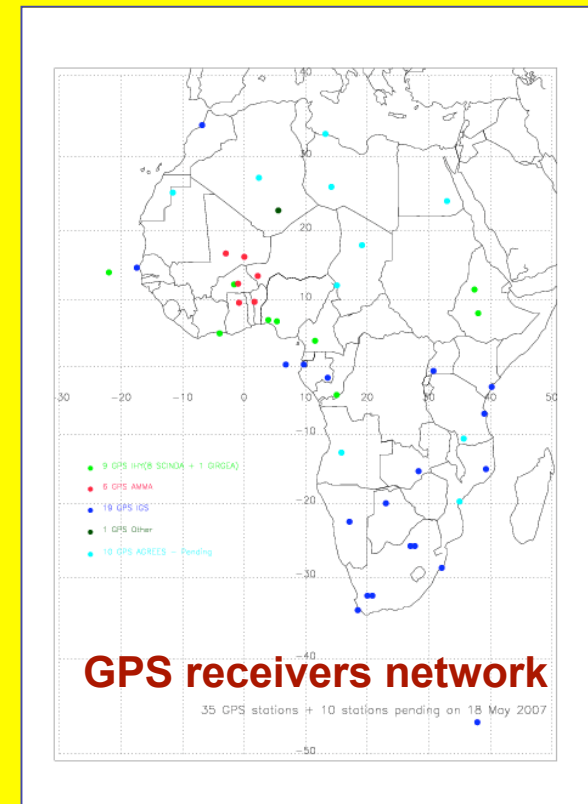
International Heliophysical Year  
<http://ihy2007.org>

Nécessité de développer  
les Sciences de l'Espace  
en Afrique

United Nations Basic Space Science

IHY-Africa ADDIS-  
ABEBA 11-16 Novembre  
2007

Lancement de AFRICAN  
GEOSPACE SCIENCE  
SOCIETY





# Pas de données GPS en Africa

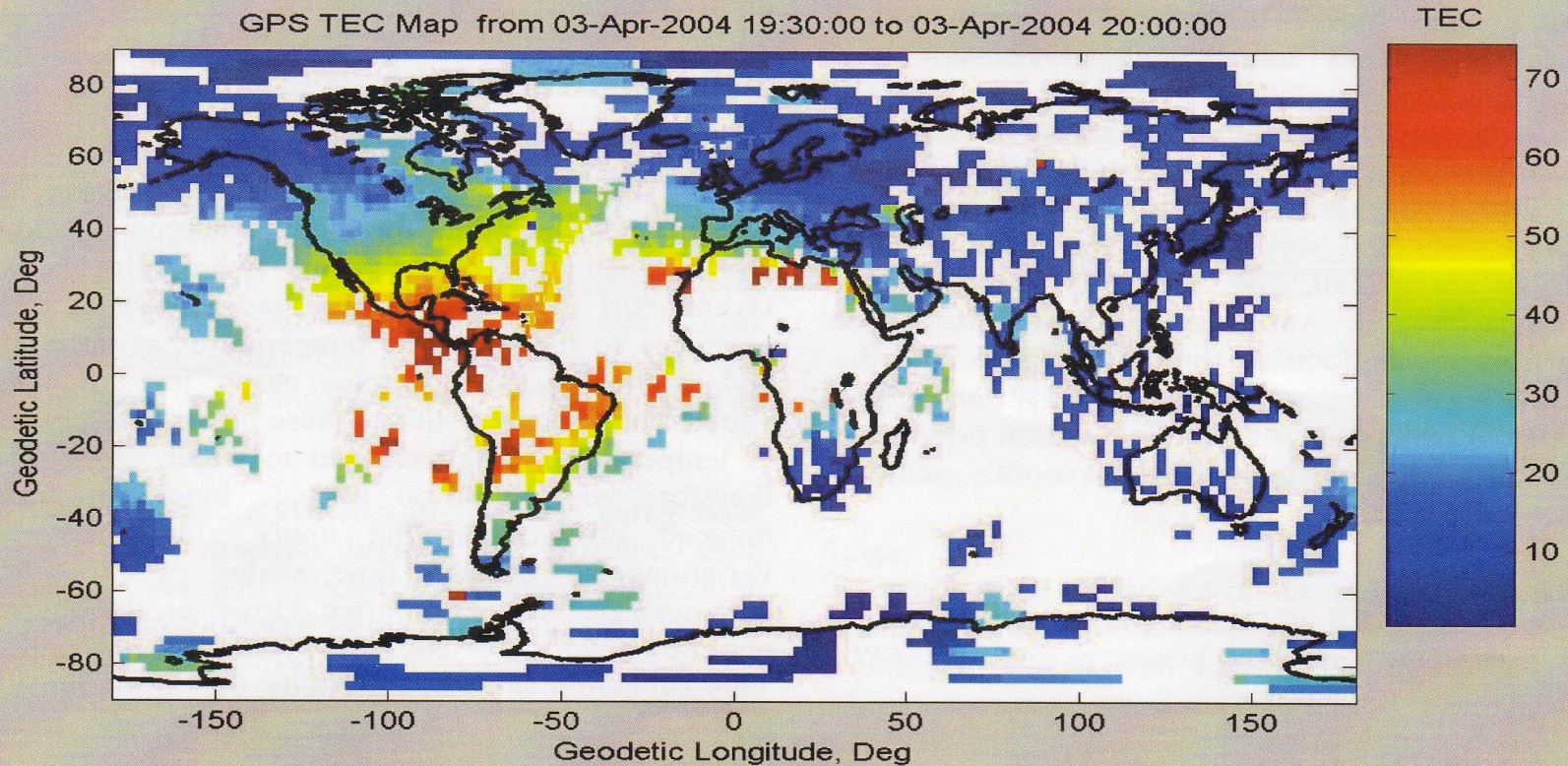


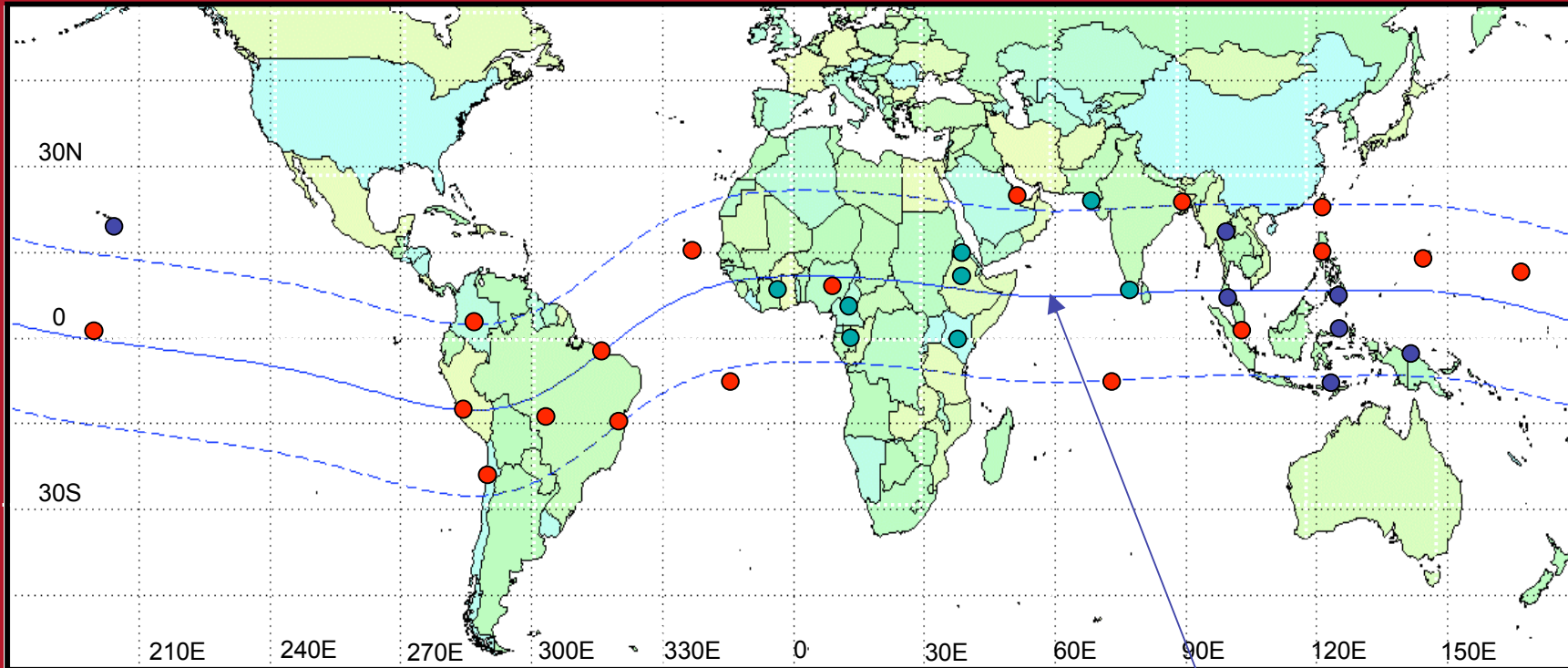
**CAWSES News**  
Climate And Weather of the Sun-Earth System



Volume 2, Number 1

March 2005





● Existing Sites

● UN IHY Sites

● Other/collaboration

**SCINDA PROJECT - réseau de GPS autour de l'équateur magnétique**

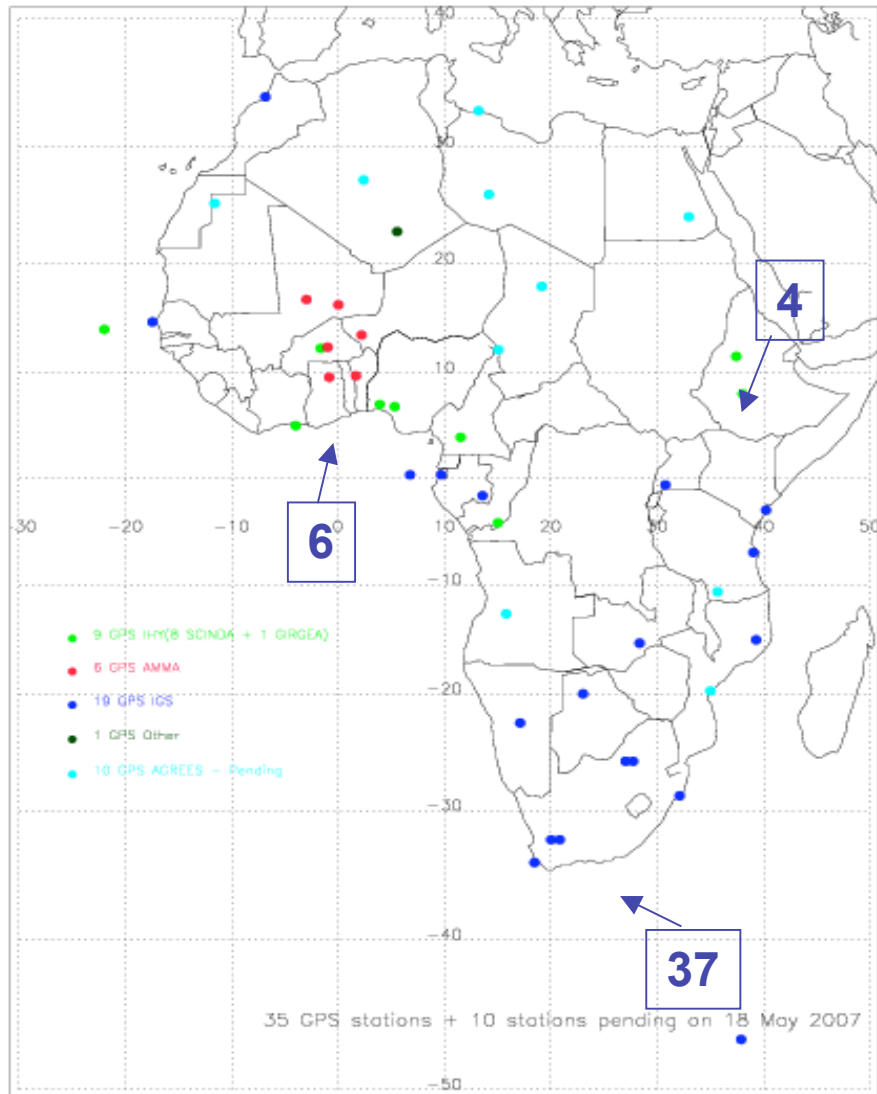


# International Heliophysical Year IHY 2007-2009

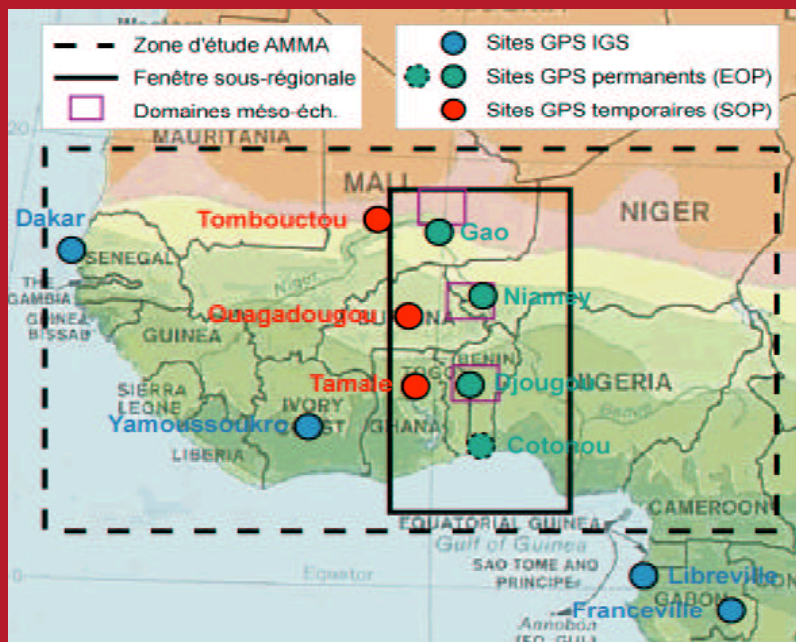
Commission ONU pour les  
applications pacifiques de la  
**SCIENCE**

Contexte planétaire

Réseau de stations GPS  
en AFRIQUE



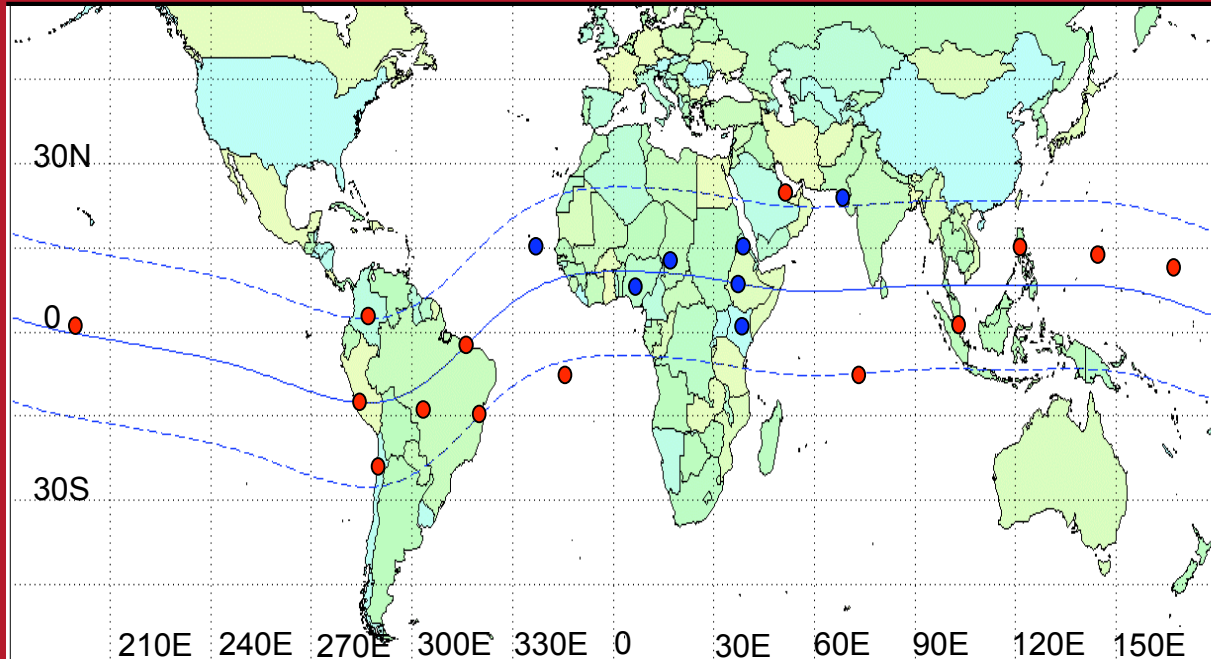
Total : 92 stations GPS



# Connexion de projets GPS STATIONS IN AFRICA

Année Internationale de l'Héliosphère  
2007- 2008  
ONU -> Tous les pays

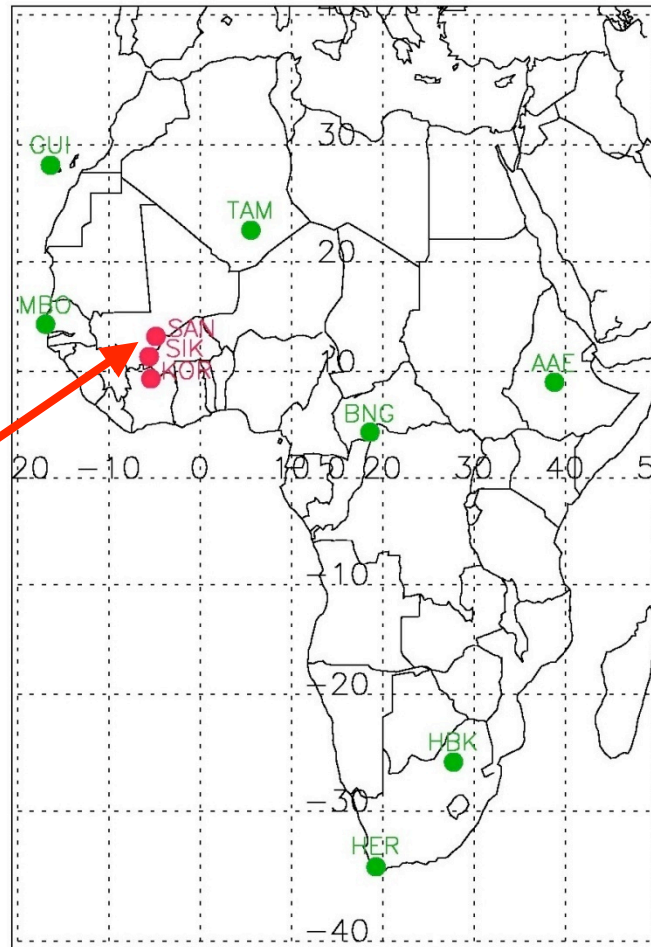
**AMMA**  
Analyse Multidisciplinaire  
de la Mousson Africaine  
2003-2013  
Europe-Etats-Unis-  
Sénégal- Burkina Faso  
Mali- Bénin- Niger  
Etc....



○ Sites existants ● IHY Sites



# Réseau de magnetomètres



**Réseau  
GIRGEA  
3 magnétomètres**

- **UNITED NATIONS BASIC SPACE SCIENCES (UNBSS) INITIATIVE FOR THE INTERNATIONAL HELIOPHYSICAL YEAR (2007) PROGRAM**

- (Report prepared by Nat Gopalswamy, NASA Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD 20771, USA)

- 1. Introduction

- The International Heliophysical Year (IHY), an international program of scientific collaboration to understand the external drivers of planetary environments, will be conducted in 2007. This will be a major international event of great interest to all the nations in the world. The IHY 2007 will coincide with the fiftieth anniversary of the International Geophysical Year (IGY) in 1957. The IHY will span 2007-08, the fiftieth anniversary of the IGY that produced an unprecedented level of understanding of Earth's Space Environment, and saw the start of the Space Age with the birth of NASA and the discipline of Space Science. IHY is the logical step to expand our focus to include the heliosphere in which Earth and Sun have a central place. The ultimate objective is to set up distributed collaborations that utilize ground and space based assets to further the science achievements in all sub disciplines: solar physics, polar physics, geophysics, space physics, and heliospheric physics with a strong emphasis on cross-disciplinary science.

- The IGY was organized to study global phenomena of the Earth and Geospace involving about 60,000 scientists from 67 nations, working at thousands of stations, around the world to obtain simultaneous, global observations from the ground and space. Building on results obtained during IGY 1957, the IHY will expand to the study of universal processes (see Fig. 1 for an example) in the solar system that affect the interplanetary and terrestrial environments. The study of energetic events in the solar system will pave the way for safe human space travel to the Moon and planets in the future, and it will serve to inspire the next generation of space physicists.

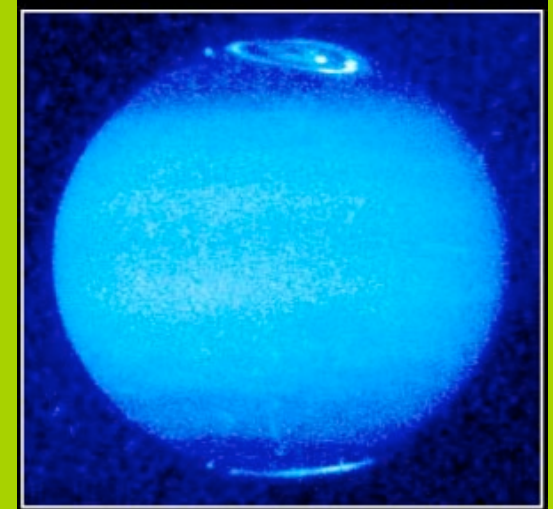
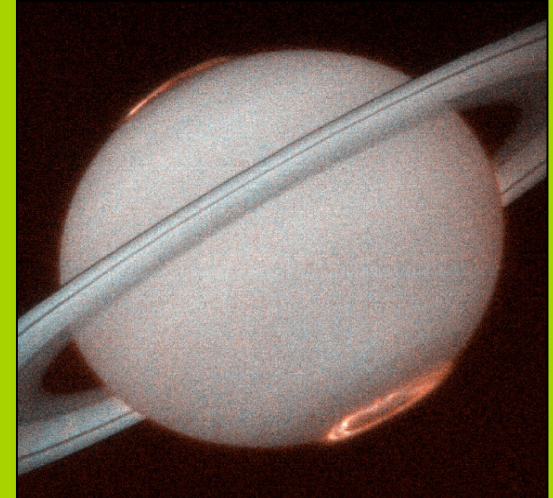
# Objectifs de l'AHI 2007

**.Progresser dans notre compréhension des processus héliophysique qui régissent le soleil, la Terre et héliosphère**

**.Maintenir la tradition de recherche internationale**

**.Montrer l'utilité et l'importance des sciences de la Terre et de l'espace**

**IHY-Africa 11-16 novembre 2007 a constitué un forum de lancement de cette vaste collaboration avec la prise de contacts entre les chercheurs pour intensifier l'installation des instruments.**



*Figure : Jupiter (en haut) et Saturn (en bas).*

*AHI étudiera les processus universels dans le système solaire comme sur ces figures.  
(courtesy: NASA).*

# Conclusion

- .Cette forme de collaboration initiée dans le cadre de l'AIEE a contribué efficacement à la formation de chercheurs compétitifs au plan international
- .Elle a eu l'avantage de maintenir sur place ces chercheurs pour satisfaire la forte demande d'enseignants et de chercheurs dans l'enseignement supérieur en Afrique
- .Elle a contribué à l'installation d'une infrastructure durable de recherche en Afrique (exemple: Korhogo en Côte d'Ivoire).



# Perspectives

L'AIEE a été l'occasion de lancer une vaste collaboration entre les Instituts de recherche et les Universités d'Afrique, d'Europe et Amérique.

Les Projets Année Internationale de l'Héliosphère(IHY)et SCINDA

offriront aux chercheurs africains l'opportunité de lancer et de consolider la Société Africaine des Sciences de l'Espace (African Geospace Science Society). Les Grilles de Calcul si elles se réalisent en Afrique constitueront une contribution de premier plan.