



LETTRE DU GIRGEA

Groupe International de Recherche en Géophysique /Europe Afrique
Groupe International de Recherche en Géophysique Europe/Asie

GIRGEA

Le GIRGEA (Groupe International de Recherche en Géophysique Europe Afrique) a été constitué en janvier 1995, pour poursuivre les études commencées en 1992, dans le cadre du projet AIEE (Année Internationale de Recherche en Géophysique Europe Afrique). Depuis janvier 2003, une antenne du GIRGEA s'est développée en Asie au Vietnam, à l'Institut de Géophysique de Hanoï.
La dernière lettre, N°64, date du mois de novembre 2020.

BURKINA FASO

Monsieur Moustapha KONATE a défendu sa thèse le 26 Août 2020 à l'Université Norbert ZONGO sur le thème : *«Variabilité de NmF2 aux limites des jours calmes au cours du maximum et du minimum de phase de cycle solaire 22 à la station de Ouagadougou»*.



De droite à gauche Dr (Maître de Recherche) Emmanuel NANEMA (Directeur de Thèse), Dr (Maître de Conférences) Bétaboalé NAON (examineur), Pr Frédéric OUATTARA (Président du Jury), Pr David Y. K. TOGUYENI (rapporteur).

Monsieur Abdoul Kader SEGDA a défendu sa thèse le 19 Janvier 2021 à l'Université Norbert ZONGO de Koudougou sur le thème : *«Modélisation de la variabilité des fréquences critiques foF2 lors des activités de chocs de l'ensemble des cycles de*

taches Solaires 21 et 22. Appréciation des valeurs prédictives d'URSI et CCIR d'IRI-2012 aux mesures in situ de la station d'ionosonde de Ouagadougou»



De gauche à droite Dr (Maître de Recherche) Emmanuel NANEMA (rapporteur), Dr (Maître de Conférences) Jean-Louis ZERBO (examineur), Pr Saïdou MADOUYOU (Président du Jury), Pr Frédéric OUATTARA (Directeur de Thèse), Dr (Maître de Conférences) Bétaboalé NAON (rapporteur).

Le 22 décembre 2020, Prof. Frédéric OUATTARA a été élu académicien du Burkina Faso.

PRESIDENCE DU FASO
ACADEMIE NATIONALE DES SCIENCES,
DES ARTS ET DES LETTRES
DU BURKINA FASO
(ANSAL-BF)

01 BP 1910 Ouagadougou 01
Tél: (00226) 25 37 45 56
Email: academie@ansal.bf



Editeur-rédacteur : C. Amory-Mazaudier,

Laboratoire de Physiques des Plasmas, Ecole polytechnique Sorbonne Universités, 5 place Jussieu 75005 France

Tél : 33 (1) 45 11 42 37, email : christine.amory@lpp.polytechnique.fr

Docteur M'bi KABORE, de l'Université Nazi BONI de Bobo Dioulasso a défendu sa thèse le 04 Juin 2021 à l'Université Norbert ZONGO de Koudougou sur le thème : «*Variabilité de la fréquence critique foF2 entre les secteurs Afrique-Asie, Afrique-Amérique en zone équatoriale et entre les secteurs Afrique-Europe en périodes de calme géomagnétique et en périodes géomagnétiques perturbées au cours des cycles solaires 20 et 21*».



De gauche à droite Dr (Maître de Recherche) Emmanuel NANEMA (rapporteur), Dr (Maître de Conférences) Jean-Louis ZERBO (examinateur), Pr Saïdou MADOUYOU (Président du Jury), Pr Frédéric OUATTARA (Directeur de Thèse), Dr (Maître de Conférences) Bétaboalé NAON (rapporteur).

Monsieur **Sibri Alphonse SANDWIDI** a défendu sa thèse à l'Université Norbert ZONGO le 05 Juin 2021 à Koudougou sur le thème : «*Variabilité de foF2 lors des activités géomagnétiques perturbées à la station de Dakar au cours des cycles solaires 21-22* ».



De gauche à droite Dr (Maître de Recherche) Emmanuel NANEMA (Rapporteur), Dr (Maître de Conférences) Jean-Louis ZERBO (Examinateur), Pr Saïdou MADOUYOU (Président et Rapporteur), Bernard SANDWIDI (frère de l'impétrant), Pr Frédéric OUATTARA (Directeur de Thèse), Dr (Maître de Conférences) Bétaboalé NAON (Rapporteur).

CÔTE D'IVOIRE



Le 23 janvier 2021, Dr. Josée N'gbesso YAO a soutenu avec succès son doctorat en physique à l'Université Félix Houphouët Boigny (UFHB), Abidjan, Côte d'Ivoire sous la direction du professeur Olivier OBROU et du Dr Bruno NAVA du T/ICT4D Lab, ICTP, Italie.

Son sujet portait sur :

«*L'évaluation du modèle NeQuick 2 dans la région équatoriale de l'Afrique de l'Ouest à l'aide de données GNSS* ».

Le jury était composé de :

Président : M. KOBEA Toka Arsène, Directeur de recherche, Université Félix Houphouët-Boigny (Abidjan)

Directeur : M. OBROU Kouadio Olivier, Maître de Conférences, Université Félix Houphouët-Boigny (Abidjan)

Rapporteur : M. ZOUÉU Thouakessèh Jérémie, Professeur Titulaire, Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny (Yamoussoukro)

Rapporteur : M. ADOHI Bibi Jean Pierre, Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny (Abidjan)

Examinateur : M. DOUMBIA Vafi, Maître de Conférences, Université Félix Houphouët-Boigny (Abidjan)

Ecole du GIRGEA en Octobre 2022 à Abidjan

ECOLE ETE METEOROLOGIE DE L'ESPACE
Physique et utilisation des outils
Octobre 2022 / Université Houphouët Boigny Abidjan, Côte d'Ivoire

2022

- ✓ Centenaire de la découverte de l'Electrojet Equatorial
- ✓ Trente ans de l'Année Internationale de l'Electrojet Equatorial



Association Ivoirienne d'Astronomie

Né le 13 février 2021, l'Association Ivoirienne d'Astronomie est la première association à vulgariser l'astronomie auprès du grand public. L'idée de la création de l'Association Ivoirienne d'Astronomie à proprement dit, a émergé après la visite en février 2019 de Monsieur David BARATOUX, astronome et planétologue à l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD). Lors de son séjour à Abidjan, David a donné une conférence au Laboratoire de Physique de l'Atmosphère (LAPA), conférence dans laquelle il présentait la nécessité pour notre pays de mettre en place une association dont le but final serait la construction d'un observatoire astronomique en Côte d'Ivoire via le projet RISE 5A. AZIZ Diaby (Président de l'AIA) et ses amis, enseignants dans des lycées de la place, ont fait l'amer constat du désintéressement de plus en plus important des jeunes aux filières scientifiques, non seulement au lycée mais aussi après. De ce fait, ils décidèrent eux-mêmes de redonner l'envie aux jeunes de s'orienter vers les filières. Aussi, certains élèves et étudiants voudraient bien s'orienter dans les études de l'espace, mais ont renoncé par faute d'informations et de modèles. C'est ainsi que le désir de la création d'une association s'est renforcé. À l'initiative de AZIZ Diaby qui décide dans un premier temps de créer une page Facebook afin de partager des connaissances de base sur l'astronomie et la météorologie de l'espace à destination du grand public. Plus tard, AZIZ Diaby, NGUESSAN Kouassi, TUO Zié et ACKAH Jean-Baptiste décidèrent la création de l'association. L'objectif premier de l'association est d'inspirer les jeunes et surtout les femmes à s'orienter davantage vers les disciplines scientifiques, à travers des activités ludiques et éducatives durant des manifestations scientifiques et d'observations des astres. L'enseignement de l'astronomie est un outil puissant pour sensibiliser les élèves et étudiants (et même le grand public) à la place de notre planète et de nous-mêmes dans l'univers, ainsi qu'une passerelle vers les matières STEM (science, technologie, ingénierie, mathématiques). L'équipe est composée d'étudiants, d'enseignants-chercheurs qui souhaitent réconcilier les Ivoiriens à la science et surtout apporter sa contribution au développement du pays.

EGYPTE

Dr Ola AHMED MUSTAFA ABU ELEZZ a soutenu avec succès son doctorat en physique à l'Université d'Helwan /Egypte, le 11 octobre 2020.



Son sujet portait sur :

« *Nowcasting and Modeling of the Ionosphere over Africa* »

Cette thèse a été approuvée pour soumission par les directeurs de thèse :

Ayman MAHROUS : Professeur, département de physique, Faculté des Sciences Université d'Helwan, Egypte

Pierre CILLIERS : Professeur en Sciences de l'Espace South African National Space Agency (SANSA) Hermanus, Afrique du Sud.

Muhammed YOUSEF : Professeur Associé, département de physique, Faculté des Sciences, Université d'Helwan, Egypte

Rolland FLEURY : Professeur, département Micro-Ondes Télécom Bretagne, Brest, France.

Membres du Jury

Professeur Mohamed SALAH EL NAWAWY, Département Astronomie, Faculté des Sciences, Université du Caire, Egypte.

Professeur Makram Ibrahim KHALIL, Directeur du laboratoire Soleil et recherche spatiale, NRIAG, Le Caire, Egypte.

Professeur associé Muhammed YOUSEF, département de physique, Faculté des Sciences, Université d'Helwan, Egypte



Dr Safinaz AHMED ABD ELRAHMAN KHALED a soutenu avec succès son doctorat en physique le 12 juin 2021.



Son sujet portait sur : « *Lyman Alpha and H Solar Activity Monitoring from Satellites and Ground Stations: Space Weather Prediction and Application* »

Cette thèse a été approuvée pour soumission par les directeurs de thèse :

Magdy YOUSEF AMIN : Professeur au département Astronomie, Sciences de l'Espace et Météorologie, Faculté des Sciences Université du Caire, Caire, Egypte

Shahinaz YOUSEF : Professeur au département Astronomie, Sciences de l'Espace et Météorologie, Faculté des Sciences Université du Caire, Caire, Egypte

Ahmed GHITAS : Professeur au département Soleil et recherches spatiales, NRIAG, Helwan, Caire, Egypte

Luc DAME : Professeur au Laboratoire Atmosphères, Milieux, Observations Spatiales (LATMOS), Guyancourt, France

Membres du Jury

Prof/Dr. Carsten DENKER, Directeur, physique solaire, Leibniz-Institut d'Astrophysique Potsdam ((AIP, Allemagne)

Prof/Dr. Magdy YOUSEF AMIN, Département d'Astronomie, de sciences de l'Espace et de Météorologie, Faculté des Sciences, Université du Caire, Egypte.

Dr Christine AMORY-MAZAUDIER, LPP, Polytechnique, Sorbonne Universités, France

SENEGAL

A la suite de l'école en météorologie de l'Espace qui s'est déroulée à l'Université de Thiès en octobre 2019, un projet de recherche a été créé.

Titre : projet de renforcement des capacités en recherche de l'Université de Thiès en Sciences de l'Espace et Météorologie.

Ce projet est dirigé localement par :
Dr Idrissa GAYE, Pr Cheikh SARR et Pr Mouhamadou THIAM

Des co-encadrants étrangers participent à ce projet :

Christine Amory-Mazaudier, *Laboratoire de Physique des plasmas, polytechnique, Sorbonne Universités, France*

Rolland Fleury, *Lab-STICC, UMR 6285, Institut Mines-Telecom Atlantique, site de Brest, France*

Franck Grodgi, *Université Houphouët Boigny, Côte d'Ivoire*

Claudia Papparini, *Consultant près de la European GNSS Agency, site de Noordwijk, Pays-Bas*

Serge Soula, *Laboratoire d'aérodynamique, Université de Toulouse, France*

Trois étudiants seront formés pour un doctorat :

Herbert NGAYA

Sujet : Etude sur la validité des mesures ionosphériques de TEC transmises dans les messages EGNOS par rapport aux cartes mondiales GIM (Global Ionospheric Model').

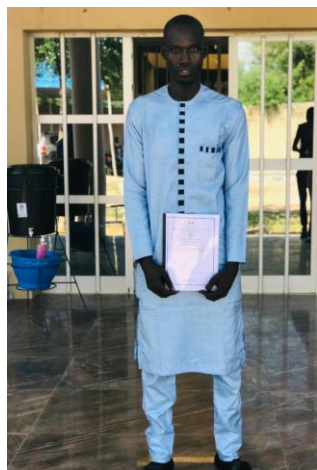


Amath NDAO

Sujet : Climatologie des irrégularités de plasma à Dakar : étude à partir de l'index ROTI et des variations du champ magnétique terrestre

Pauline **Sanou FAYE**

Sujet : Apport de l'observation spatiale pour la caractérisation des systèmes orageux sur le continent africain.



Amath NDAO



Pauline Sanou FAYE

SITE INTERNET

Sur le site www.girgea.org, vous trouverez toutes les lettres du GIRGEA envoyées depuis mai 1992. Vous pourrez aussi télécharger tous les programmes de Rolland FLEURY permettant de traiter les données GPS ainsi que certaines données d'ionosondes. Pour télécharger les programmes il faut un mot de passe que Rolland vous fournira.

Mails de Rolland :

rolland.fleury@telecom-bretagne-eu

rolland.fleury@imt-atlantique.fr

PUBLICATIONS

Abuelezz, Ola A., Ayman. M. Mahrous, Pierre. J. Cilliers, Rolland Fleury, M. Youssef, Mohamed Nedal, Ahmed. M. Yassen, Neural Network Prediction of the Topside Electron Content over the Euro- African Sector derived from Swarm Measurements. Adv. Space Res., Volume 67, Issue 4, Pages 1191-1209, DOI: 10.1016/j.asr.2020.11.009

Abuelezz, Ola A., Pierre. J. Cilliers, Ayman. M. Mahrous, Ahmed. M. Yassen, M. Youssef, A proposed method for improving the IRI2016 model by means of Swarm over the American Sector during the event of 5-11 September 2017. Adv. Space Res., (In Press), DOI: 10.1016/j.asr.2021.01.031

He Huang, Mefe Moses, Ayelen E. Volk, Ola Abu Elezz, Abdel Aziz Kassamba, Dieter Bilitza, Assessment of IRI-2016 hmF2 model options with digisonde, COSMIC and ISR observations for low and high solar flux conditions. Adv. Space Res. DOI: 10.1016/j.asr.2021.01.033.2021.

Abuelezz, Ola A., R. Fleury, A. M. Mahrous, A.F. Hassan, M. Hammam, Validation of the NeQuick Model at Low Latitude Region, 39th COSPAR Scientific Assembly, Mysore, India, 14 - 22 July 2012. DOI: 10.13140/RG.2.2.21018.77767.

Amaechi P.O., E. O. Oyeyemi, A. O. Akala, H. E. Messanga, S. K. Panda, Gopi K. Seemala, J. O. Oyedokun, R. Fleury, and C. Amory-Mazaudier. Ground-Based GNSS and C/NOFS Observations of Ionospheric Irregularities Over Africa: A Case Study of the 2013 St. Patrick's Day Geomagnetic Storm. Space Weather, 2021, doi: 10.1029/2020SW00263.

Amaechi, P.O. , Elijah O. Oyeyemi, Andrew O. Akala, Mohamed Kaab, Waqar Younas, Zouhair Benkhaldoun, Majid Khan, Christine-Amory Mazaudier. Comparison of ionospheric anomalies over African equatorial/low-latitude region with IRI-2016 model predictions during the maximum phase of solar cycle 24, 2021, <https://doi.org/10.1016/j.asr.2021.03.040>

Amory-Mazaudier, C., S. Radicella, P. Doherty, S. Gadimova, R. Fleury, B. Nava, E. Anas, M. Petitdidier, Y. Migoya-Orué, K. Alazo, and K. Shiokawa, Development of research capacities in space weather: A successful international cooperation, J. Space Weather Space Clim. 2021, 11, 28, Published by EDP Sciences 2021, <https://doi.org/10.1051/swsc/2021006>



Boulassel, A., N. Zaourar, S. Gaci, A. Boudella. A new multifractal analysis-based for identifying the reservoir fluid nature. Journal of Applied Geophysics, Volume 185, February 2021, 104185, <https://doi.org/10.1016/j.jappgeo.2020.104185>

De Paula, V., Curto, J.J., Solé, T., "Application of the Markov Chain Model to Sunspots and Solar Plages for the Period 1910 to 1937 Using Data from Ebro", Solar Physics, 10.1007/s11207-021-01838-w, 2021.

Hammou O. Ali, N. Zaourar, R. Fleury, C. Amory-Mazaudier. Transient variations of vertical total electron content at low latitude during the period 2013–2017. Advances in Space Research. 2021 Mar 13. <https://doi.org/10.1016/j.asr.2021.02.039>

Khaled Safinaz A., Luc Damé, Mohamed A. Semeida, Magdy Y. Amin, Ahmed Ghitas, Shahinaz Yousef, Penka Stoeva, 2020: variations of the hydrogen lyman-alpha line throughout solar cycle 24 on esa/proba-2 and sorce/solstice data., Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences, vol. 73, issue 9, pp. 1260-1269. DOI:10.7546/CRABS.2020.09.10

Le Truong Thanh, Le Huy Minh, Vafi Doumbia, Christine Amory-Mazaudier, Nguyen Thanh Dung, Ha Duyen Chau, 2020. A spherical cap model of the geomagnetic field over Southeast Asia from CHAMP and Swarm satellite observations, J. Earth System Sci., (2021) 130 :13, <https://doi.org/10.1007/s12040-020-01507-9>, Indian Academy of Sciences

Yombo Phaka et al, 2019: Télédétection de la pollution en dioxyde d'azote et en formaldéhyde dans l'atmosphère de Kinshasa à partir d'une station de mesure des polluants atmosphériques, <https://orfeo.kbr.be/handle/internal/7477>

R. Yombo Phaka et al, 2021: First ground-based Doas measurements of NO₂ at Kinshasa and comparisons with satellite observations <https://journals.ametsoc.org/view/journals/atot/aop/JTECH-D-20-0195.1/JTECH-D-20-0195.1.xml?rskey=IGR9Yj&result=1>