

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITÉ FERHAT ABBAS

WORKSHOP SUR LES NOUVELLES
TECHNOLOGIES AU SERVICE DES
GÉOSCIENCES

UFAS1, DU 13 AU 15 Décembre 2021
ORGANISÉ PAR

UNIVERSITÉ FERHAT ABBAS SÉTIF1
ET
CENTRE DE RECHERCHE EN
ASTRONOMIE ASTROPHYSIQUE ET
GÉOPHYSIQUE



Les Nouvelles Technologies au Service des Géosciences : Pour une meilleure maîtrise des techniques, méthodes et outils avancés | 2021

Recueil des Résumés

Résumé :

La télédétection est un outil fabuleux et très pratique pour la discrimination des différents faciès et formations géologiques, elle s'articule sur plusieurs méthodes et techniques de cartographie à distance. Dans ce travail, nous avons utilisé une technique de classification supervisée qui consiste en la détection de cible à distance (Target detection wisard), dans laquelle nous avons échantillonné une gamme de pixels qui traduisent de différentes signatures spectrales de chaque faciès sur les images satellitaires multi-spectrales Sentinel 2A des monts d'Ougarta, sud-ouest Algérien. Notre cible, c'est la discrimination des termes volcaniques qui affleurent sur l'étendue de la chaîne, et cela, principalement, dans le massif de Damrane au sud et Boukhbaissat au nord ainsi que sebkhat el mellah au nord-est. Ces travaux de télédétections sont calibrés par une mission du terrain et par la cartographie existante dans la région et concordés par les résultats de fluorescences (XRF) des différents affleurements dans lesquelles nous avons déterminé et discriminé les différents termes volcaniques.

Mots-clès : Ougarta; Télédétection; Roches volcaniques; Sentinel 2A .

La cartographie géologique par télédétection d'une partie de la dorsale médio-interne du Djurdjura, Algérie.

YOUSNADJ Louiza ¹, YOUCEF BRAHIM Elhadj ², BENABBES Leila ³

¹ GÉOLOGIE, GÉODYNAMIQUE DES BASSINS SÉDIMENTAIRES ET RESSOURCES MINÉRALES | L.yousnadj@univ-batna2.dz

² UNIVERSITÉ DE BATNA 2

³ UNIVERSITÉ DE BATNA 2

Résumé :

La cartographie géologique par télédétection représente un outil essentiel et très important pour l'étude de la Terre, ses reliefs surtout au cas de cartographie des zones inaccessibles, ou pour le traitement de l'un de ses phénomènes dangereux, comme les volcans actifs, séismes, et glissements de terrain. La région d'étude souffre d'un manque de nouveaux travaux géologiques, et sa plus récente cartographie géologique détaillée remonte à 1962 par J. Flondrein qui résulte la fameuse carte géologique du Djurdjura, suivie a 1996 par les travaux de M. Naak. Le présent travail représente un essai de contribuer à la reconnaissance géologique, par la méthode de l'analyse des images satellites Sentinel 2 dans la discrimination lithologique et la réalisation de la trame dense, ce qui va offrir une sorte de mise à jour d'une partie de la carte géologique prédite.

Mots-clès : Cartographie; Géologie; Télédétection; Djurdjura .

Lithological mapping using remote sensing the Paleo-Mesozoic magmatism located in the tafassasset basin (Eastern Hoggar, Algeria).

ARRADJ Sif Eddine ¹, CHABOU Moulley Charaf ¹

¹ FERHAT ABBAS UNIVERSITY OF SETIF 1, ARCHITECTURE AND EARTH SCIENCES INSTITUTE, EARTH AND UNIVERSE SCIENCES DEPARTMENT, SETIF, ALGERIA. | sifeddine.arradj@univ-setif.dz

Résumé :

The Saharan platform in Algeria experienced several magmatic events during the Phanerozoic. Some events have been relatively properly investigated, such as the Triassic-Liasic magmatism related to the opening of the Central Atlantic (CAMP) in southwest Algeria or the Cenozoic Hoggar. Other events are extremely poorly recognized, such as the Paleozoic magmatism intrusive in sedimentary basins located in the east and south of the Targui shield (western edge of the Morzouk basin). This work investigates the use of different satellite data, such as Sentinel-2A's multispectral imagery and Landsat 8 OLI, to map this magmatism. We resampled these images to obtain a spatial resolution of 10m and then merged the bands by keeping the ones with maximum correlation. The Optimum Index Factor (OIF) has shown that the suitable combination in RGB is (L7, L5, S2) to distinguish magmatic rocks from sedimentary formations. The Independent Components Analysis (ICA) and Minimum Noise Fraction (MNF) of the merged bands output were used in classification by the Iterative Self-Organizing Data Analysis Technique (ISODATA) and K-Means to realize a lithological cartography. The petrographic study of these igneous rocks in

question showed that they were basaltic formations.

Mots-clés : The Saharan platform; Remote Sensing; Paleozoic magmatism; Tafassasset .

Estimation of the Vertical Electron Content of the ionosphere (VTEC) during calm and disturbed periods using SWARM satellite data

HAMMOU ALI OMAR ¹ , ZAOURA Naima ¹

¹ GEOPHYSICAL LABORATORY, FSTGAT, B.P.32 USTHB, 16123 BAB-EZZOUAR, ALGERIA | omar.hammouali47@gmail.com

Résumé :

The main objective of this project is to analyze the variation of the VTEC during calm and disturbed periods using SWARM satellite data over three longitude sectors (America, Europe-Africa and Asia). We selected two phases of solar cycle 24, the increasing phase and maximum observed in 2013-2014 and the decreasing phase around 2015-2017. We also used auxiliary satellite data to identify solar events and characterize solar wind parameters; the solar index F10.7cm to estimate the solar flux variation. Our results discussed a morphological analysis of regular and irregular variations of the VTEC as a function of activity, longitude and latitude in local ionospheric conditions during different phases of the solar cycle 24 in three longitude sectors. The obtained results provided a good estimate of the ionospheric behavior in the low latitude region. As a result, the effect of the equatorial ionization anomaly (EIA) has been clearly identified. We showed that the VTEC variations calculated from SWARM data follow the solar activity, showing a high value in 2014 and 2015 during the ascending and maximum phase of solar cycle 24, but a low value is shown during the descending phase. Finally, the correlation between VTEC and solar activity is high, and varies with solar cycle phases.

Mots-clés : VTEC; SWARM; the equatorial ionization anomaly; solar activity .

Study of the structural relief of the Ain Arbi region, Guelma (North East Algeria).

BOUSBA Hadjer ¹ , BENABBAS Chaouki ² , ZOUAK Zakaria ¹

¹ UFM CONSANTINE 1- LABORATOIRE DE GÉOLOGIE ET ENVIRONNEMENT | hadjer.bousba@student.umc.edu.dz

² UNIVERSITY OF SALAH BOU BNIDER, CONSTANTINE 3

Résumé :

Ain Arbi region located in northeastern Algeria, in a margin considered active; it constitutes a fragmented landscape, extremely varied, with a very complex substratum characterised by a tectonic heritage of several geological units. The sedimentary soil dates from the Permo-Triassic to the Plio-Quaternary. It is distinguished by a structural relief, young, active, due to its geodynamic evolution during the Upper Tertiary (convergence of the Africa-Eurasia plates). This preliminary study had to answer a double objective: on the one hand, to identify the different revelators of the recent tectonics; on the other hand, the highlighting of the relationship between neo tectonic activity and disorder whose main goal is to improve the geological assessment of a region which remains very little explored from the morpho-structural point of view. The mapping and multi-source analysis through GIS, the deciphering of a mosaic of aerial photos, coupled with the field study give us unpublished results and show that the construction and genesis of this relief is closely related to the neo-tectonic activity, whose activation is confirmed by the disorder, the dismemberment and the quite significant deformation that affect both the ancient and recent geological formations and the morphology of the region.

Mots-clés : North East Algeria; Ain Arbi; Structural relief; GIS .

Utilisation de la télédétection et de la géophysique aéroportée pour la cartographie géologique dans la région de Silet-Tibhaouine (Hoggar occidental, sud de l'Algérie)