

AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

En vue de l'obtention du **DOCTORAT D'ETAT**

Le Doyen de la Faculté des Sciences de Tétouan annonce que

Madame Nadia KHAMLI soutiendra une thèse intitulée

**ÉVALUATION ET VALORISATION DU POTENTIEL PETROLIER DES "BLACK SHALES" D'AGE CENOMANIEN -TURONIEN DE TARFAYA (MAROC)
PETROGRAPHIE, GEOCHIMIE ORGANIQUE ET CORTEGE METALLIQUE
ASSOCIE**

Discipline : Géologie

Spécialité : Géochimie organique

**Salle des réunions du Département de Biologie, Faculté des Sciences de
Tétouan**

Le 05 Juillet 2021 à 10h00

Devant le jury composé de:

Pr. Kamal TARGUISTI EL KHALIFI	FS. Tétouan, Université Abdelmalek Essaâdi	Président
Pr. Isma AMRI	FS. Tétouan, Université Abdelmalek Essaâdi	Rapporteur
Pr. Ali RHOJJATI	Université Cadi Ayyad - FST. Marrakech	Rapporteur
Pr. Hassan ER-RAÏOUI	FST. Tanger, Université Abdelmalek Essaâdi	Rapporteur
Pr. Jamal Eddine STITOU EL MESSARI	FS. Tétouan, Université Abdelmalek Essaâdi	Examineur
Pr. Habib BELAYOUNI	FS. Tunis, Université Tunis El Manar -	Invité
Pr. El Hassane BOUMAGGARD	- FST. Marrakech, Université Cadi Ayyad	Co-Directeur
Pr. Khalil EL HAJJAJI	FS. Tétouan, Université Abdelmalek Essaâdi	Directeur

Résumé

Grace à leur large champ d'applications, les réseaux de capteurs sans fil, sont devenus de plus en plus omniprésents dans notre vie quotidienne. Les performances de ces réseaux dépendent de la qualité des capteurs de chacun d'eux. Malgré leurs faibles ressources et leurs courtes durées de vie conditionnées par une alimentation épuisable, les capteurs indiqués sont devenus indispensables dans la conception des réseaux de détection des évènements environnementaux. L'efficacité énergétique reste donc à développer dans ce type d'applications. Car, une grande partie de l'énergie se dissipe lors du routage des données entre les nœuds notamment dans les réseaux étendus. Plusieurs protocoles sont investis pour résoudre ce problème. La plupart d'entre eux se basent sur le routage hiérarchique. Celui-ci est basé sur le groupement en clusters des nœuds du réseau. Chaque cluster contient des nœuds membres et un chef appelé Cluster Head. Son rôle est de gérer son groupe. Le travail dans cette thèse consiste à améliorer l'efficacité énergétique des réseaux de grandes dimensions, homogènes ou hétérogènes. En effet, on a amélioré les protocoles LEACH et HEED de façon que le nombre des chefs de groupe élus soit maximale et que ces chefs soient proche de la station de base et vis-versa. On a amélioré aussi la méthode d'élection des chefs de groupe adoptée dans les protocoles LEACH et Fuzzy LEACH en tenant compte de la distance entre chaque nœud et la station de base. Celui parmi les membres d'un groupe qui a la distance minimale va être élu.

Mots clés: communication, réseaux de capteurs sans fil, efficacité énergétique, durée de vie du réseau, protocole, routage, clustering, LEACH, HEED, Fuzzy LEACH.