



AVIS DE SOUTENANCE D'UNE THESE DE DOCTORAT

Le Doyen de la Faculté des Sciences a le plaisir d'informer le public qu'une soutenance de
thèse de Doctorat en
«**Sciences de la Terre**»

aura lieu le 09/03/2024 à 10H à la Faculté des Sciences, Kénitra

La Thèse sera présentée par Mme **EL OMARI MARIYAM**

Sous le thème :

**Impact de la variation climatique et la typologie du sol sur le rendement agricole dans la
région de Zaër (Maroc)**

Devant le jury composé de :

Nom et Prénom	Titre	Etablissement
TAYEBI MOHAMED	Président / Rapporteur	Faculté des Sciences, Kénitra
BENMAKHLOUF MOHAMED	Rapporteur	Faculté des Sciences, Tétouan
BELRHITI HICHMA	Rapporteur	Institut Agronomique et Vétérinaire, Rabat
LEMACHA HASSAN	Examineur	Ecole Normale Supérieure, Casablanca
SADIKI MOHAMED	Examineur	Faculté des Sciences, Kénitra
SHAIM ABDELILAH	Examineur	Faculté des Sciences, Kénitra
ZOUAHRI ABDELMAJID	Invité	Institut National de Recherche Agricole, Rabat
RAMAH MOHAMED	Invité	Office National du Conseil Agricole, Khémisset
CHAKIRI SAID	Co-Directeur de thèse	Faculté des Sciences, Kénitra
OUBBIH JAMAL	Directeur de thèse	Faculté des Sciences, Kénitra



Nom et Prénom : EL OMARI MARIYAM

Date de soutenance : 09/03/2024

Directeur de Thèse : OUBBIH JAMAL

Sujet de thèse :

Impact de la variation climatique et la typologie du sol sur le rendement agricole dans la région de Zaër (Maroc)

Résumé:

Cette étude qualitative et quantitative des sols de la région de Zaër s'intègre dans un contexte d'une bonne valorisation, préservation et durabilité des sols agricoles. Elle a pour objectif l'établissement d'un cadre de références des caractéristiques physico-chimiques des sols agricoles de cette région. Elle a été réalisée sur la base de deux campagnes d'échantillonnage effectuées en 2021 : une campagne en printemps et l'autre en automne et sur deux profondeurs (0-20 cm) et (20-40 cm). Des échantillons composites prélevés dans treize sites à sols diversifiés ont été analysés au laboratoire. Les sols examinés sont moyennement acides à moyennement alcalins et présentent des déficiences en matière organique. Toutefois, les concentrations en calcium échangeable et en magnésium échangeable se sont révélées suffisantes, alors que les taux en sodium sont très faibles. Par ailleurs, la capacité d'échange cationique est plus importante en automne qu'en printemps ce qui traduit respectivement le fort et le faible pouvoir de rétention de nutriments par les sols. Les taux de phosphore et de potassium semblent être faibles. Ainsi, il ressort de notre étude que les sols étudiés sont de texture limono-sablo-argileuse, faiblement riches en calcaire pour la plupart.

Les rendements en céréales et légumineux de la région de Zaër sont fortement liés aux changements climatiques (agriculture pluviale) ; ils deviennent irréguliers et éphémères à mesure que le climat de la région change. D'un autre côté, ces caractéristiques rendent l'agriculture de Zaër très vulnérable notamment aux modifications des ressources en eau, à la diversité des systèmes agricoles et de production, aux superficies ensemencées réservées aux cultures, aux équipements utilisés lors de la récolte et à la dégradation des sols sous l'effet de la perte de la MO en surface et en profondeur. L'étude des prévisions saisonnières climatiques avant chaque saison de pluie, devraient minimiser les aléas climatiques et donc optimiser les rendements agricoles.

Notre étude montre que dans les conditions agro-pédologiques et climatiques, il est nécessaire de rajouter des fertilisants organiques afin d'augmenter la fertilité des sols et laisser des résidus de récoltes sur le sol pour éviter son détérioration et son érosion. Il est également nécessaire de diminuer le nombre de labour à deux pour limiter les risques de restriction de levée et du rendement.

Abstract:

This qualitative and quantitative study of the soils of the Zaër region is part of a context of good development, preservation and sustainability of agricultural soils. Its aim is to establish a reference framework for the physico-chemical characteristics of the region's agricultural soils. It was carried out on the basis of two sampling campaigns in 2021: one in spring and the other in autumn, and at two depths (0-20 cm) and (20-40 cm). Composite samples taken from thirteen sites with diverse soils were analyzed in the laboratory. The soils examined were moderately acidic to moderately alkaline, with deficiencies in organic matter. However, concentrations of exchangeable calcium and exchangeable magnesium were found to be sufficient, while sodium levels were very low. In addition, cation exchange capacity was higher in autumn than in spring, reflecting the soil's high and low nutrient retention capacity respectively. Phosphorus and potassium levels appear to be low. Our study shows that the soils studied have a silty-sandy-clay texture, and are mostly low in limestone.

Cereal and pulse yields in the Zaër region are strongly linked to climate change (rain-fed agriculture); they become irregular and ephemeral as the region's climate changes. On the other hand, these characteristics make agriculture in Zaër very vulnerable, particularly to changes in water resources, the diversity of farming and production systems, the areas sown to crops, the equipment used during harvesting and soil degradation due to the loss of OM on the surface and at depth. The study of seasonal climate forecasts before each rainy season should minimize climatic hazards and thus optimize crop yields.

Our study shows that, given the agro-pedological and climatic conditions, it is necessary to add organic fertilizers to increase soil fertility and leave crop residues on the soil to prevent deterioration and erosion. It is also necessary to reduce the number of ploughings to two to limit the risks of restricting emergence and yield.