

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

مديرية التكوين في الدكتوراه والبحث العلمي  
والتطوير التكنولوجي والابتكار وترقية المقاولاتية

## AVIS DE SOUTENANCE

« Doctorat en sciences agronomiques »

**Monsieur IDDIR Mohamed El Amine**

Soutiendra une thèse de **Doctorat en sciences agronomiques, sur le sujet**

**Intitulé :** « Cartographie et prédiction de la salinité des sols par induction électromagnétique. Application aux sols sableux de la région de R'Mel (Hodna-Algérie)..»,

Le **07/07/2021** à l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique  
El-Harrach, devant le jury composé de :

Jury	Membres	Etablissement	
Président	Mr DAOUD Youcef	Professeur	ENSA
Directeur de thèse	Mr DJILI Kadour	Professeur	ENSA
	Mr BENSLAMA Mohamed	Professeur	U Annaba
Examineur	Mr DJAMAI Rachid	professeur	U Annaba



## Résumé

Cette recherche a pour objectifs (1) d'utiliser la conductivité électromagnétique (EM) pour caractériser la variabilité spatio-temporelle de la salinité des sols à l'échelle de la parcelle et (2) d'estimer la qualité de la prédiction de la conductivité électrique (CE) in situ par utilisation des équations d'étalonnage établies ex situ entre CE mesurée au laboratoire et EM mesurée par l'EM38. L'expérimentation a été menée dans quatre sites A, B, C et D situés dans la région du R'mell au sud du chott El Hodna en milieu aride, sableux et salé dans lequel l'agriculture est tributaire de l'irrigation. Cette recherche a été réalisée durant quatre années et en quatre campagnes de mesures (février 2008, février 2009, novembre 2009 et novembre 2011). L'analyse des transects a montré que les sols des quatre sites sont sableux, peu pourvus en calcaire et en gypse, alcalins, peu à moyennement humides et salins à excessivement salins. Les résultats ont montré que la salinité et l'humidité présentent une très forte variabilité spatiotemporelle. Les différents paramètres pédologiques impactent la EM dans l'ordre  $CE_{eq} > H\% > A+L\% > CaCO_3\% > Gypse\% > pH$ . Ce résultat suggère que la salinité du sol est considérée comme le paramètre le plus dominant sur les variations de EM. Les cartes d'isovaleurs de la salinité ont permis de décrire finement la variabilité spatio-temporelle de ce paramètre et de mettre en évidence l'impact de l'effet période de mesure sur l'augmentation ou la diminution de la salinité. Les résultats ont montré également que l'utilisation des équations établies in situ pour la prédiction de la salinité ex situ est possible et satisfaisante dans ce genre de milieu avec des erreurs globalement acceptables pour la majorité des équations d'étalonnage ( $0,02 \text{ dS/m} < \text{erreurs absolues} < 0,87 \text{ dS/m}$ ). Ce résultat signifie que les équations d'étalonnage obtenues dans un secteur restreint peuvent être généralisées à des zones plus larges, à condition que le contexte pédologique reste assez homogène.

**Mots clé : Chott El Hodna - Salinité du sol - Conductivité électromagnétique - Etalonnage extrapolé - EM3**