



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

École Nationale Supérieure Agronomique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

Département : Sciences des sols

القسم: علم التربة

Spécialité : Sol, Protection et mise en valeur des terres

التخصص: التربة, حماية وتحسين الأراضي

Mémoire De Fin D'études

En vue de l'obtention du Diplôme De Master

THEME

**Distribution spatiale du potassium dans les sols de la région d'Ain
Defla (Ouest Algérien)**

Présenté par : **Sara RAHOUDJA**

Soutenu Publiquement le 09/07/2023

Devant le jury composé de :

Mémoire dirigé par :

Mlle BOUREGHDA N.

Maitre de conférences A (ENSA, Alger)

Président :

M. SEMAR A.

Professeur (ENSA, Alger)

Examineurs :

Mme BELKHELFA-FARES L.

Maitre assistante A (ENSA, Alger)

M. HADJ MILOUD S.

Maitre de conférences A (ENSA, Alger)

Promotion 2017-2023

TABLE DES MATIÈRES

Table des matières	I
Listes des figures.....	III
Liste des tableaux	IV
Liste des abréviations	V
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
CHAPITRE I : GENERALITES SUR LE POTASSIUM	4
I.1. Teneur des sols en potassium total et réserves potassiques du sol.....	4
I.2. Potassium dans le système sol-plante	5
I.2.1. Potassium dans le sol.....	5
I.2.1.1. Source du potassium.....	5
I.2.1.2. Formes du potassium dans le sol.....	5
I.2.1.3. Dynamique de potassium dans le sol	6
I.2.1.4. Facteurs influençant la dynamique du potassium dans le sol.....	7
I.2.2. Potassium et la plante	8
I.2.2.1. État du potassium dans la plante	8
I.2.2.3. Effets de la déficience en potassium dans les plantes	8
I.2.2.4. Interaction de potassium avec les autres éléments nutritifs.....	9
I.3. Méthodes d'évaluation de différentes formes de potassium dans le sol.....	10
I.3.1. Techniques chimiques.....	10
I.3.1.1. Méthodes d'attaque aux acides concentrés	10
I.3.1.2. Méthodes d'attaque aux acides dilués.....	10
I.3.1.3. Méthodes utilisant des sels neutres à concentration moyenne et des acides organiques.....	10
I.4. Engrais et fertilisation potassique	11
I.4.1. Fertilisation.....	11
I.4.2. Lois de la fertilisation	11
I.4.3. Engrais potassiques.....	13
I.5. Pondération par l'inverse de la distance (IDW)	15
CHAPITRE II : MATERIEL ET METHODES	17
II.1. Présentation de la zone d'étude.....	17
II.2. Données climatiques	19
II.2.1. Précipitations	19
II.2.2. Température	19
II.2.3. Diagramme Ombrothermique de GAUSSEN	20
II.3. Occupation des sols	21
II.4. Cadre pédologique.....	23

II.5. Matériel	23
II.5.1. Présentation du terrain d'étude.....	23
II.5.2. Échantillonnage des sols.....	24
II.6. Méthodes	26
II.6.1. Analyses au laboratoire.....	27
II.6.1.1. l'extraction du potassium assimilable.....	27
II.6.1.2. Le dosage du potassium assimilable	27
II.6.1.3. La mesure du pH.....	28
II.6.2. Traitement des données	29
II.6.2.1. Analyse statistique	29
II.6.2.2. ArcGIS 10.8.....	29
CHAPITRE II : Résultats et Discussion.....	30
III.1. Évaluation du pH et du statut potassique à partir des mesures au laboratoire.....	31
III.1.1. Résultats du dosage de pH	31
III.1.1. Résultats du dosage du potassium assimilable	31
III.2. Synthèse des données selon le profil.....	32
III.2.1. Distribution globale de pH	33
III.2.2. Distribution globale du potassium.....	33
III.2.3. Caractéristiques statistiques du pH et distributions spatiale du potassium assimilable	33
III.2.3.1. Caractéristiques statistiques du pH dans la couche de surface (0-20cm).....	34
III.2.3.2. Distribution spatiale de potassium assimilable dans la couche de surface (0-20cm)	34
III.2.3.3. Caractéristiques statistiques du pH dans la couche de subsurface (20-50cm).....	36
III.2.3.4. Distribution spatiale de potassium assimilable dans la couche de subsurface (20-50cm)....	36
III.2.3.5. Caractéristiques statistiques du pH dans la troisième couche (50-70cm).....	40
III.2.3.6. Distribution spatiale de potassium assimilable dans le troisième couche (50-70cm).....	40
Conclusion Générale	45
Références bibliographiques.....	47
Annexes.....	54
Résumé	58

Résumé

Ce travail consiste à évaluer la répartition du potassium assimilable dans les sols de Djelida, wilaya d'Ain Defla, sur une superficie de 30 hectares. Au total, 142 échantillons ont été prélevés à trois profondeurs différentes. Les résultats obtenus mettent en évidence une importante variabilité spatiale de la concentration du potassium dans cette zone, avec des valeurs allant de 0,061 à 2,174 méq/100 g de terre dans les trois couches étudiées. Les cartes de distribution spatiale du potassium estimées par l'inverse de la distance pour les trois couches révèlent que les sols présentent une concentration moyenne de potassium assimilable correspondant à 60,51 % de la superficie totale de la zone d'étude, tandis que les sols à faible et forte concentration représentent 39,49 % de cette superficie.

Mots clés : potassium assimilable, distribution spatiale, inverse de la distance.

Abstract

This study focuses on the evaluation of available potassium distribution in the soils of Djelida, AinDeflawilaya, over an area of 30 hectares. A total of 142 samples were collected at three different depths. The results obtained indicate a significant spatial variability of potassium in this area, ranging from 0.061 to 2.174 méq/100 g of soil across the three layers. The maps of estimated spatial distribution of K using inverse distance for the three couches reveal that soils with moderate levels of available potassium represent 60.51% of the total area of the study zone, while soils with low and high levels account for 39.49% of the total area.

Keywords: available potassium, spatial distribution, inverse distance.

ملخص

يهدف هذا العمل إلى تقييم توزيع البوتاسيوم القابل للامتصاص في تربة جليدة ولاية عين الدفلى، على مساحة تبلغ 30 هكتاراً. تم اخذ ما مجموعه 142 عينة من ثلاثة أعماق مختلفة. تظهر النتائج المتحصل عليها تبايناً مكانياً كبيراً في تركيز البوتاسيوم في هذه المنطقة، حيث تتراوح القيم بين 0.061 و 2.174 مكيف/100 غ من التربة عبر الطبقات الثلاث المدروسة. تشير خرائط التوزيع المكاني للبوتاسيوم المقدرة بواسطة تقنية عكس المسافة للطبقات الثلاث إلى أن التربة ذات تركيز متوسط للبوتاسيوم القابل للامتصاص تمثل 60.51% من إجمالي مساحة الدراسة، بينما تمثل التربة ذات تراكيز منخفضة وعالية 39.49% من هذه المساحة.

الكلمات المفتاحية: البوتاسيوم القابل للامتصاص، التوزيع المكاني، عكس المسافة