



Identification des sels dans les horizons superficiels des sols cas de deux situations déférentes sèches et humides (exploitation d'université d'Ouargla)



Spécialité: Protection de la ressource sol-eau et environnement

Département des Sciences Agronomiques, Faculté des Sciences de la Nature et de Vie

Université Kasdi-Merbah-Ouargla

Laboratoire de l'Algérienne Des Eaux (A.D.E)

Auteur: Gouamid Sara et Khemis Fatima

Encadreur: IDDER Mohamed Abdelhak

Email: saragouamid30@gmail.com

Résumé

Notre travail s'est intéressé à la caractérisation pédologique d'une exploitation d'une région aride cas de la Faculté des Sciences de la Nature et de Vie (Ouargla), qui se caractérise par une texture sableuse du sol avec des conductivités électriques plus au moins élevées, le maximum et le minimum sont de (4,80 ds/m à 1,9 ds/m).

A partir des prélèvements des échantillons dans les différents types du sol les principaux résultats indiquent une supériorité remarquables des ions chlore et sulfate parmi les anions et le sodium parmi les cations. Cela se confirme par la présence majoritaire des sels neutres NaCl (Halite) et N₂SO₄ (thénardite).

Mots clés : caractérisation pédologique,, Ouargla, sols salés , typologie des sels .

Introduction

La majorité des sols salés observés en Algérie, sont rencontrés surtout sous climat aride (DAOUD, 1983 ; HALITIM, 1988). Cette aridité est due à la rareté des pluies qui ne pénètrent pas suffisamment profondément dans le sol pour provoquer une infiltration appréciable (HALILAT, 1998).

Les sols de la région d'Ouargla, sont parmi les sols affectés par les sels. Cette salinité est due à de multiples facteurs : l'aridité du climat, l'importance de l'évapotranspiration la remontée de la nappe phréatique qui nécessite une bonne gestion de l'irrigation-drainage (HAMDI AISSA, 2001).

L'objectif de notre travail, consiste à une description et une caractérisation pédologique, qui vise à l'étude morphologique, physique et chimique d'un sol nu d'une région aride le cas exploitation de l'ITAS. Le sol étudié il est caractérisé par deux critères principaux, c'est un sol nu sec, pas de végétation.

Matériel et méthodes d'étude

Présentation de la région d'étude:

Au nord du Sahara, à 800 km au sud-est d'Alger, la cuvette de Ouargla occupe le fond d'une cuvette de 1 000 km² dans la basse vallée de l'oued Mya (134 m d'altitude) qui s'étend sur une soixantaine de kilomètres du sud au nord (HAMDI-AISSA et GIRARD, 2000).

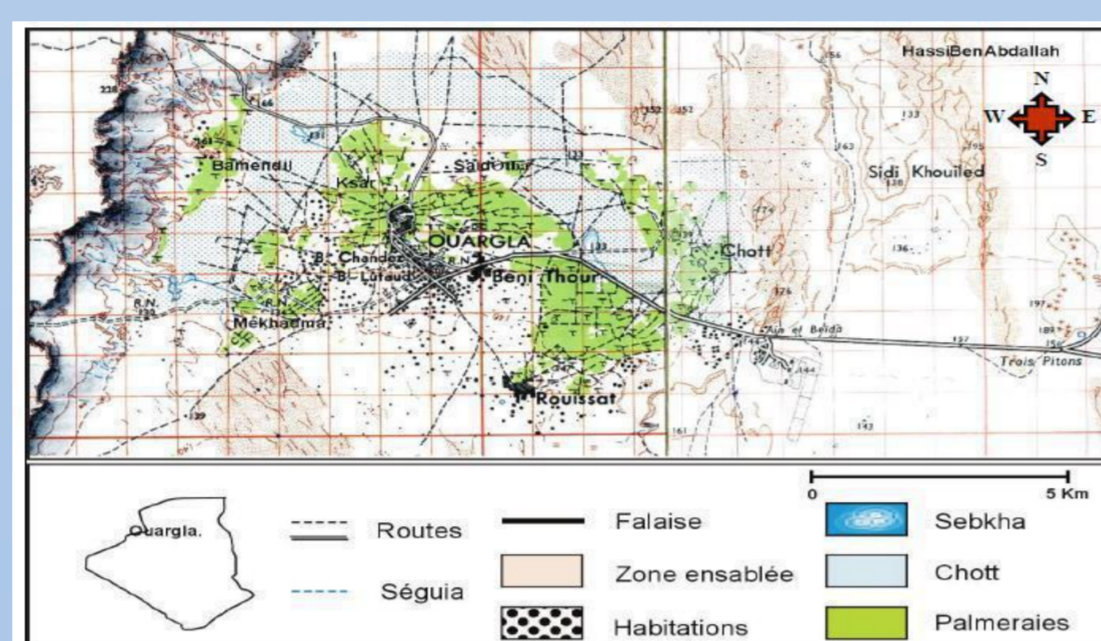


Figure 1 : Carte topographique de la cuvette de Ouargla

Matériel utilisé :

Pour la réalisation de notre travail d'identification des sels dans les horizons superficiels des sols cas de deux situations déférentes sèche et humide (exploitation d'université d'Ouargla) sise dans la faculté SNV.

Sur terrain

- Un bloc-notes .
- Un appareil photo numérique.
- Des sachets en plastique avec des étiquettes

Au laboratoire

- Agitateur rotatif.
- Une balance numérique.
- Un pH-mètre.
- Un conductimètre.
- Des tamis à différentes tailles.
- Un spectrophotomètre à flamme.

Méthodes utilise :

Pour caractériser morphologiquement et dynamiquement le sol nu de la partie étudiée nous avons pris 3 échantillons du sol ; un échantillon de la partie sombre du sol un autre échantillon de la partie claire du sol et enfin un échantillon sec témoin vois la photo .

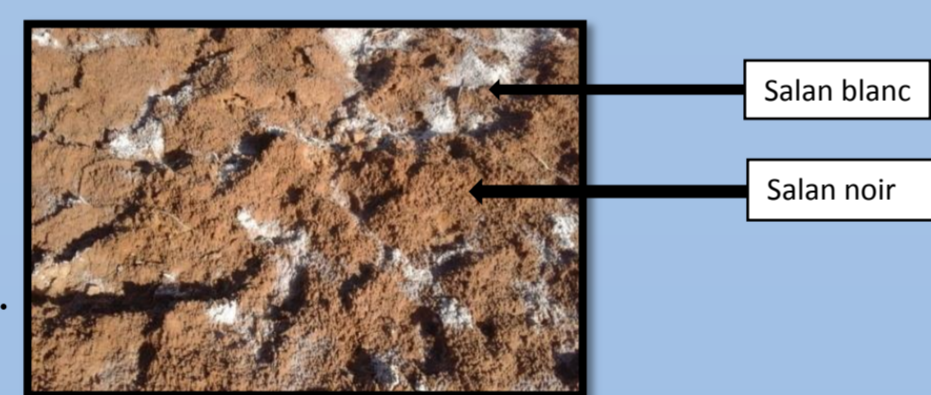


Figure 2 : Photo des échantillons de sol

Les analyses au laboratoire

Analyses physiques

- Granulométrie

Analyses chimique

- Dosage des anions
- Dosage des cations

Analyses physico-chimiques

- pH
- Conductivité Electrique (C.E.)
- L'humidité

Résultats et discussions

Répartition des ions dans les trois sols différents

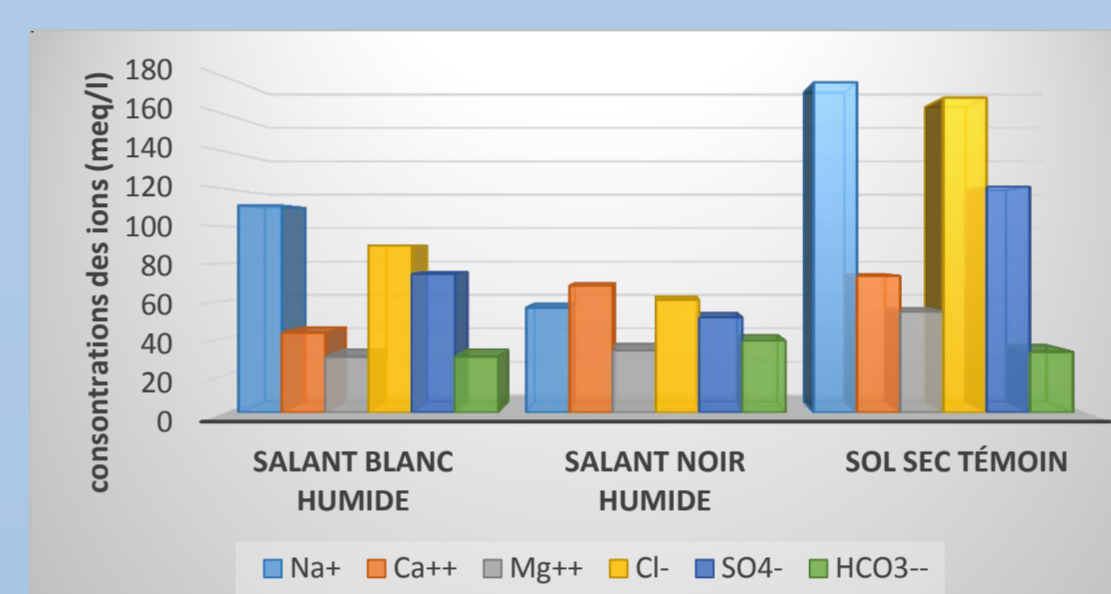


Figure N°3 : Répartition des ions dans les trois sols différents

A partir de la dynamique des ions sur les trois types de sol étudiés, les résultats à travers le bilan ionique indiquent clairement un déséquilibre au sein des concentrations des ions avec une supériorité remarquable du sodium, chlore et sulfate avec des proportions importantes par rapport aux autres ions.

Répartition des ions dans les deux eaux

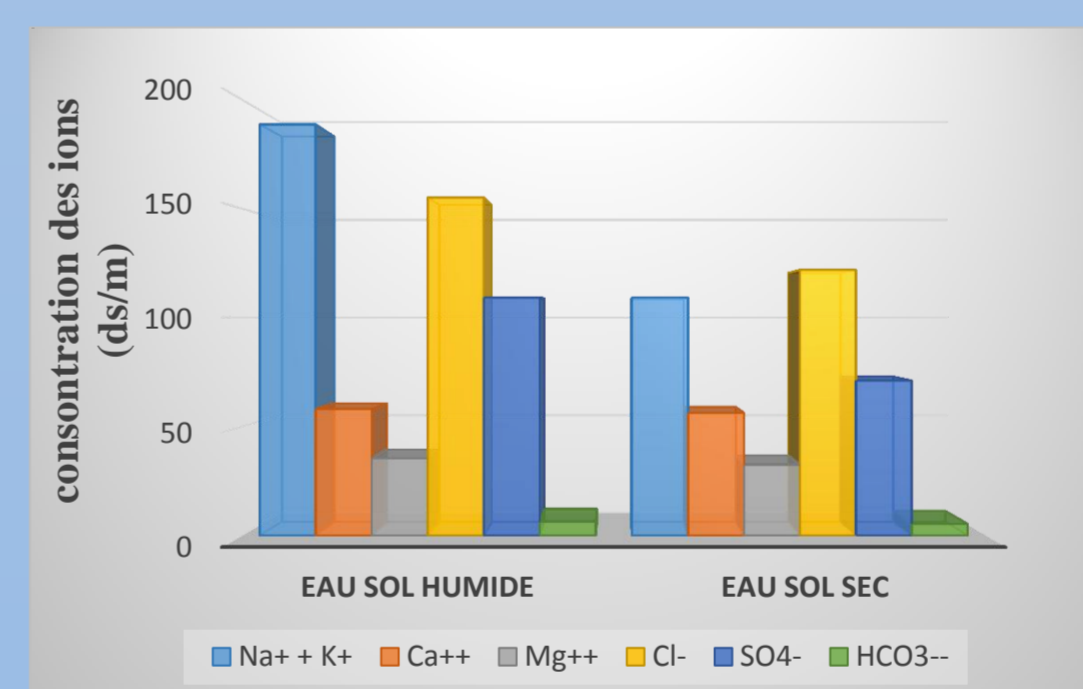


Figure N° 4 : Répartition des ions dans les deux eaux différents

Les résultats à travers le bilan ionique indiquent clairement un déséquilibre au sein des concentrations des ions avec une supériorité remarquable du sodium, chlore et sulfate avec des proportions importantes par rapport aux autres ions.

Répartition des sels dans les profils étudiés

Tableau N°1: répartition des sels des trois types de sol

Sels obtenus (meq/l)	Salant blanc humide	Salant noir humide	Sol sec témoin
Ca(HCO ₃) ₂	60,32	77,08	65,28
CaSO ₄	25,44	59,14	89,38
Na ₂ SO ₄	123,5	43,1	152,94
NaCl	98,74	69,54	201,28
MgCl ₂	80,32	51,6	-
Reste en excès	Cl ⁻ = 40,16	Mg ⁺⁺ = 7,5	Na ⁺ = 100,64

Salant blanc humide

Le bilan chiffré offre au sulfate de sodium 32 % et 25 % au chlorure de sodium. Les 43 % restant sont attribués aux autres sels MgCl₂, CaSO₄, Ca(HCO₃)₂.

Ces pourcentages élevés de sulfate de sodium et chlorure de sodium offrent à ces échantillons le teint blanc.

Salant noir humide

Il est à noter que Ca(HCO₃)₂ affiche une dominance remarquable qui enregistre un pourcentage de 26% et en suite le NaCl à un pourcentage de 23% ; suivi du le CaSO₄ à un pourcentage de 20% par apport aux autres sels. (Voir figure).

Il est important de noter que la qualité importante des bicarbonates constitue un témoin de la couleur noir d'où l'appellation du salant noir.

Sol sec témoin

Les élévations des concentrations donne cet échantillon de sol superficielle comparé aux autre échantillons déjà examinés est explique par le faite que notre sol en question n'a pas subit de lixiviation

Conclusion

A la lumière de cette étude menée sur le sol nu de la cuvette d'Ouargla, en saison hivernale et sous l'influence des facteurs climatiques qui caractérisent l'aridité et la sécheresse de cette région, les résultats ont montré plusieurs caractères spécifiques. Ce travail s'est proposé d'expliquer la distribution des sels dans la surface d'un terrain nu ainsi que les différentes interactions pouvant en découler. La caractérisation physique du sol indique exclusivement une texture sableuse, montrant ainsi le caractère squelettique de ce sol.

Les principaux résultats des analyses chimiques du sol nu indiquent :

- Un taux de salure le plus important est atteint au niveau des horizons de surface atteint 4,8 ds/m sur extrait aqueux 1/5.
- Dans ces mêmes types de sol, le pH a atteint des valeurs entre 7,4 et 7,52 d'où une neutralité et alcalinité dégradante de la structure du sol .
- Les plus fortes concentrations ioniques sont plus importantes en surface surtout pour le cation alcalin sodium et l'anion halogène le chlore ce qui atteste de leurs grande mobilité des sels et leur concentration en surface.

Référence :

HALILAT M. T., 1998- Etude expérimentale de sable additionne d'argile. Comportement physique et organisation en condition salines et sodique. Thèse. doct, I.N.A.-P-G, Paris, 206p.

DAOUD Y., HALITIM A., 1983- Irrigation et salinisation au Sahara Algérien. Sécheresse.

HAMDI AISSA,2001-Le fonctionnement actuel et passé de sols du nord du Sahara (cuvette d'Ouargla . Approches micro morphologique , géochimique , minéralogique et organisation spatial , Thèse Doct .I.N.A.-G , Paris,310p

HAMDI AISSA B., GIRARD M.C., 2000- Utilisation de la télédétection en régions sahariennes, pour l'analyse et l'extrapolation spatiale des pédopaysages. Revue sécheresse, vol.11 (3)