

ETAT EDAPHIQUE DE L'ANCIENNE PALMERAIE DU KSAR DE OUARGLA

SIBOUKEUR A., DADDI BOUHOUN M., MEISSA B., KOUZRIT D.

Université KasdiMerbah Ouargla, Laboratoire de protection des écosystèmes en zones arides et semi arides, Ouargla, Algérie
siboukeur.abd@gmail.com

Résumé : La dégradation édaphique des sols oasiens est un sérieux problème environnemental et économique. En effet, ce problème est l'une des principales contraintes ayant conduit à des pertes considérables en sols arables. L'étude a été menée dans la vieille palmeraie du Ksar de la cuvette de Ouargla. L'objectif assigné à ce travail, consiste à estimer l'état de dégradation de cet écosystème, en s'appuyant sur une approche analytique et un suivi de l'état édaphique de la palmeraie sur deux campagnes d'échantillonnage (2015-2016). Des mesures de la salinité du sol à trois profondeurs différentes : 0-40 cm, 40-80 cm et 80-120 cm ont été réalisées sur 97 points pour la première campagne et sur 89 points pour la deuxième en utilisant la méthode d'échantillonnage systématique aléatoire. Cette approche méthodologique nous a permis de constater que la salinité du sol au niveau de la couche superficielle est variable d'un point à un autre. Elle est également plus élevée par rapport aux couches, moyenne et profonde. En effet, seuls 7,22 % (campagne 2015) et 6 % (campagne 2016) des sols présentent une salinité inférieure au seuil critique de tolérance du palmier dattier.

Mots clés : Dégradation, Salinité, Sol, Palmeraie, Ksar, Ouargla

حالة تربة البساتين القديمة لنخيل التمر بالقصر ورقلة

ملخص : يشكل تدهور تربة الواحات مشكلة بيئية واقتصادية خطيرة. والواقع أن هذه المشكلة هي أحد القيود الرئيسية التي أدت إلى خسائر كبيرة في التربة الصالحة للزراعة. أجريت الدراسة في بستان النخيل القديم في القصر بحوض ورقلة. الهدف من هذا العمل هو تقدير حالة تدهور هذا النظام الإيكولوجي، استناداً إلى نهج تحليلي ورصد حالة تدهور بستان النخيل في حملتين لأخذ العينات (2015-2016). أجريت قياسات ملوحة التربة على ثلاثة أعماق مختلفة: 0-40 سم، 40-80 سم و 80-120 سم وعلى 97 نقطة للحملة الأولى و 89 نقطة للثانية باستخدام طريقة أخذ العينات العشوائية المنهجية. سمح لنا هذا المنهج أن نلاحظ أن ملوحة التربة على مستوى الطبقة السطحية متغيرة من نقطة إلى أخرى، كما أنها أعلى مقارنة بالطبقات المتوسطة والعميقة. إن 7.22% (سنة 2015) و 6% (سنة 2016) من التربة لديها ملوحة أقل من عتبة تحمل النخيل التمر لملوحة التربة.

كلمات دالة: التدهور، الملوحة، التربة، بستان النخيل، قصر، ورقلة

1. INTRODUCTION

Le monde perd en moyenne 10 hectares de terres cultivables par minute [1]. Durant les 50 dernières années, les oasis ont subi une dégradation due à l'exploitation intensive, résultant de l'augmentation de la population mondiale et de l'élevage intensif. En plus, l'évolution technologique et les facteurs naturels ont contribué à la dégradation et au délaissement des palmeraies [2]. Selon Malumphyet Moran (2009) in El-Juhany (2010) [3], durant la dernière décennie, la production en dattes a diminué dans les oasis traditionnelles à cause des problèmes environnementaux notamment les maladies et les insectes.

En Algérie, la phoeniculture constitue le pilier de l'écosystème oasien. Elle occupe 80 % du territoire algérien. Toutefois, cette culture est confrontée à de nombreuses contraintes d'ordre environnemental et socio-économique, qui limitent son extension et ses rendements en dattes [4], et conduisent même à la dégradation des vergers phoenicoles. Dans le but de contribuer à la préservation, la gestion et l'aménagement de ces derniers, nous nous sommes proposé de faire un état des lieux sur l'état édaphique de la palmeraie du Ksar de Ouargla en Algérie.

2. MATERIEL ET METHODES

2.1. Zone d'étude

L'étude a été réalisée dans la vieille palmeraie du Ksar située dans la cuvette de

Ouargla vu les conditions environnementales qui favorisent sa dégradation édaphique. Cette dernière représente un précieux patrimoine pour la région (Fig.1).

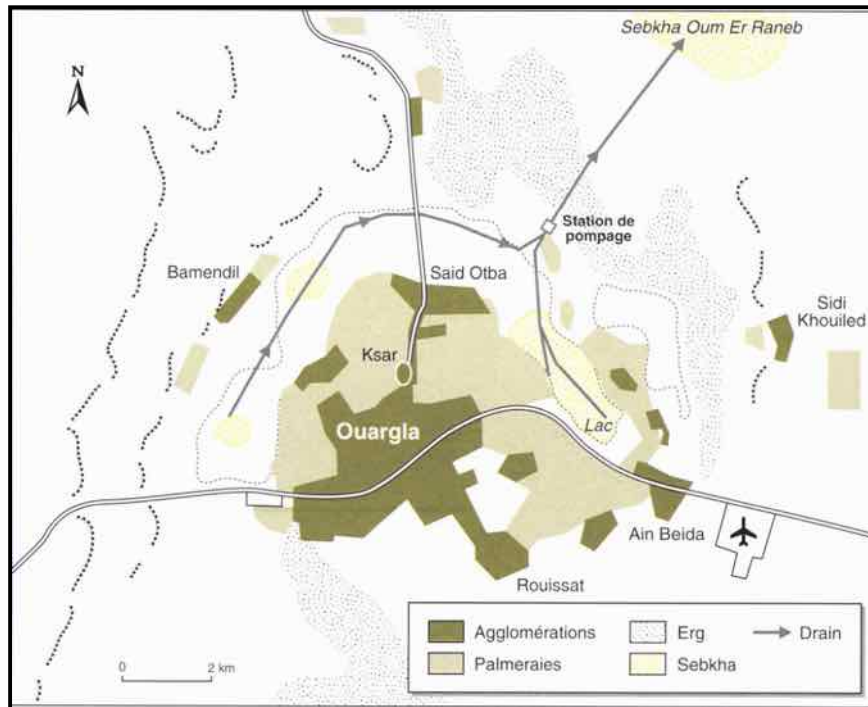


Figure 1. Localisation de la palmeraie du Ksar à Ouargla[5]

2.2. Approcheméthodologique

L'objectif de ce travail est d'étudier la dynamique des sels dans le sol de la palmeraie du ksar de Ouargla. Nous avons adopté la méthode d'échantillonnage systématique aléatoire pour avoir une meilleure distribution des points dans la zone d'étude. L'étude a été réalisée sur deux campagnes. La première a eu lieu en 2015 sur 98 points et la seconde en 2016 sur 87 points. Les prélèvements dans chaque point de sondage ont été réalisés sur trois niveaux (0 - 40 cm, 40 - 80 cm et 80 - 120 cm). Nous avons réalisé un échantillonnage moyen de trois prélèvements pour chaque niveau de sol à chaque point de sondage. Les prélèvements sont mélangés dans une bache en plastique pour obtenir un échantillon homogène et représentatif de la couche de sol. Les échantillons de sol sont séchés à l'air et tamisés à 2 mm, puis analysés au laboratoire. Les paramètres analytiques déterminés sont la conductivité électrique de l'extrait sol : eau 1:5 (C.E._{e1:5}) et le pH_{e1:5}.

3. RESULTATS ET DISCUSSION

3.1. Salinité du sol

La salinité du sol de la palmeraie du Ksar est très variable. On remarque qu'en surface elle est plus élevée et très variable par rapport aux horizons moyens et aux horizons profonds. Le résultat de la première campagne montre que la salinité moyenne varie de 0,32 à 12,24 dS.m⁻¹ pour l'horizon de surface, de 0,57 à 8,64 dS.m⁻¹ pour la couche du sol en moyenne profondeur et de 1,22 à 6,08 dS.m⁻¹ pour la couche profonde (Fig. 2). Nous avons remarqué un phénomène presque similaire en 2016 où la salinité varie de 0,19 à 15,91 dS.m⁻¹ pour la couche superficielle, de 0,36 à 9,69 dS.m⁻¹ pour la couche moyenne et concernant la couche profonde de 0,26 à 9,17 dS.m⁻¹.

Cette variation de la salinité est peut être due aux mouvements des sels ascendants par remontée capillaire et ceux descendants par lixiviation. Le premier mouvement est favorisé par la remontée des nappes phréatiques, le niveau de drainage et l'évapotranspiration élevée

au Sahara. Le second varie avec la gestion des eaux d'irrigation dans les différents jardins de la palmeraie où existe une hétérogénéité dans la conduite de l'irrigation avec des fréquences et des doses d'irrigation non conformes aux besoins des cultures et du lessivage.

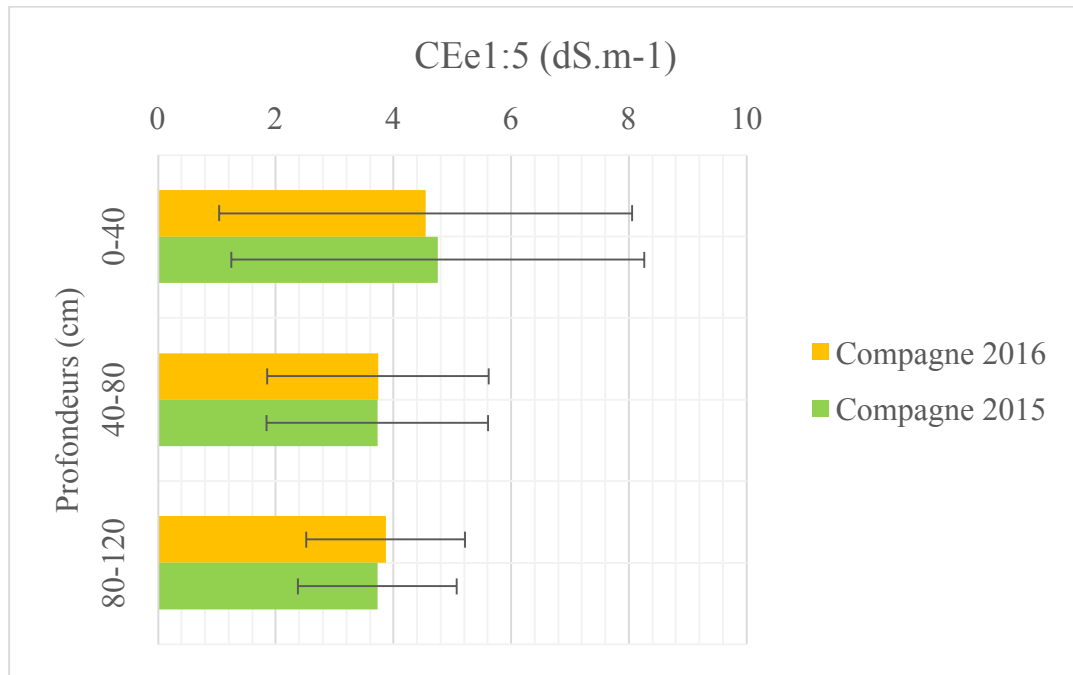


Figure 2. Variation de la salinité moyenne dans les profils des sols dans les deux campagnes d'échantillonnage

Dans les régions sahariennes, il est important de bien apprécier les risques de salinisation et la dynamique des sels dans le système eau-sol-palmeraie [6].

3.2. Dynamique des sels

La dynamique des sels dans les sols de la palmeraie du Ksar est très variable. Les profils salins réalisés dans les deux campagnes d'échantillonnage présentent des allures diverses (Fig.3). Ces profils montrent les différents degrés et mode d'entretien du sol. Les quatre profils salins [7] à savoir A, B, C et D existent au niveau de la palmeraie du Ksar (Fig. 3). Ils montrent aussi que les sols ont subi différentes dynamiques de sels.

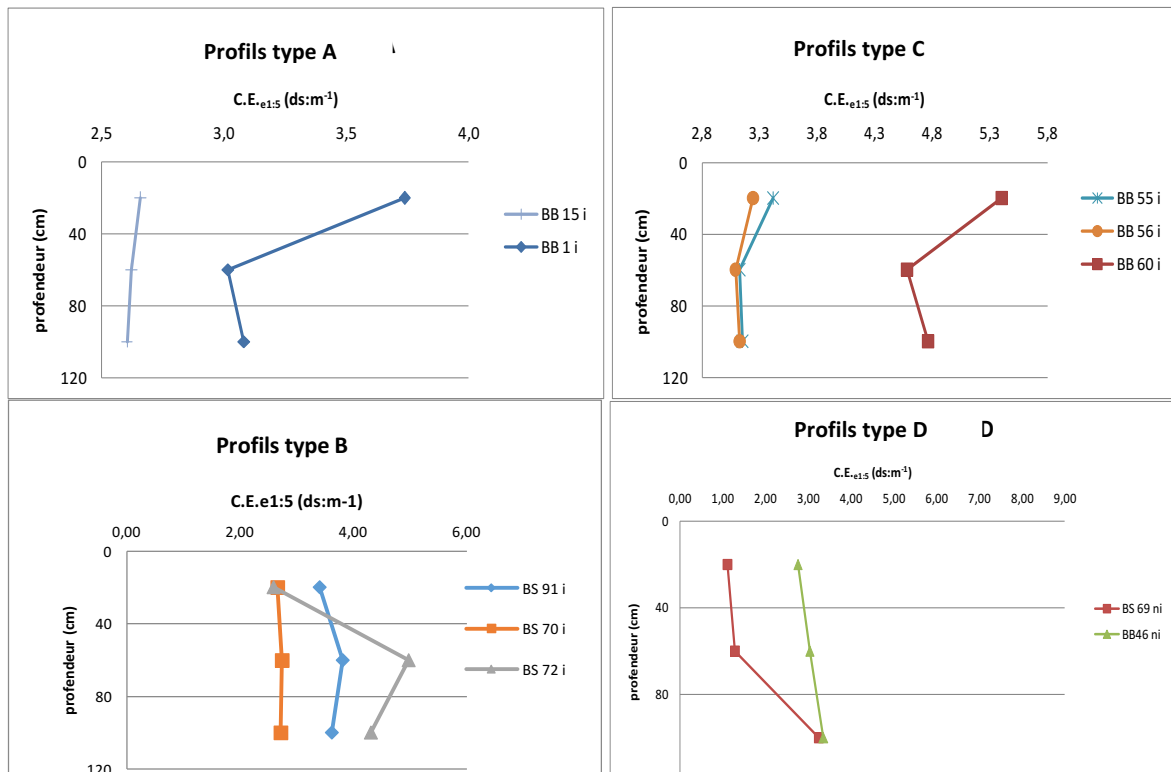


Figure 3. Types de profils salins dans les jardins au Ksar

Le seuil critique de tolérance des palmiers dattiers à la salinité à Ouargla est estimé dans les modèles de Daddi Bouhoun(2010)[3] à 1,2 dS.m⁻¹ pour l'extrait dilué 1:5. Les profils étudiés qui présentent une salinité de sol inférieure au seuil critique pour les palmiers dattiers sont estimés à 7,22 % en 2015 et 6 % en 2016.

4. CONCLUSION

L'analyse du sol de la palmeraie du ksar révèle une alcalinisation et une salinisation généralisée dépassant le seuil critique de tolérance du palmier dattier. Cette dernière est probablement le résultat de la remontée des eaux phréatiques et de l'obstacle mécanique de croûtes gypseuses qui favorisent les accumulations ascendantes des sels. Toutefois, l'irrigation favorise les accumulations descendantes, aboutissant dans certains cas limités à une lixiviation efficace où la salinité est au-dessous du seuil critique de tolérance du palmier dattier. Enfin, la dégradation édaphique de la palmeraie du Ksar montre le dysfonctionnement dans la gestion de l'irrigation-drainage de la palmeraie. Ce précieux et fragile écosystème nécessite un sérieux programme d'aménagement et de réhabilitation pour assurer sa subsistance et sa productivité.

REFERENCES

- [1]Côte M., 1998 - Des oasis malades de trop d'eau. Sécheresse ; 9., 2 : 123 - 130.
- [2]Daddi BouhounM., BrinisL., 2006 - Etude de la dynamique des sels solubles dans un sol irrigué gypso-salin : cas d'une palmeraie de la cuvette de Ouargla. Journal Algérien des Région Arides:17-20.
- [3]Daddi BouhounM., 2010 - Contribution à l'étude de l'impact de la nappe phréatique et des accumulations gypso-salines sur l'enracinement et la nutrition du palmier dattier dans la cuvette de Ouargla (Sud Est algérien).Thèse de Doctorat . Université BADJI Mokhtar, Annaba. 365 p.

- [4]IPTRID., 2006 - Conférence électronique sur la salinisation: Extension de la salinisation et Stratégies de prévention et réhabilitation. Organisée et coordonnée par: IPTRID (Programme International pour la Technologie et la Recherche en Irrigation et Drainage). Hébergée par: FAO (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture), 12 p.
- [5]Servant J.M., 1975 – Contribution a l'étude pédologique des terrains halomorphes, L'exemple des sols salés du Sud et du Sud-Ouest de la France. Thèse de Doctorat en ES-Sciences Naturelles. Université des sciences et techniques du LANGUEDOC. France. Tome 1. 190p.
- [6]Touzi A., 2007.- Algerian experience in preserving fragile ecosystems from desertification, a paper presented at "Fifteenth OSCE Economic and Environmental Forum - Part 2: "Key challenges to ensure environmental security and sustainable development in the OSCE area: Land degradation, soil contamination and water management" Prague, 21 - 23 May 2007.