Résumé

Mots clés : *Salinité; Conductivité électrique; Conductivité électromagnétique; Krigeage; Mina.*

Le contrôle de la salinité du sol, par la connaissance de sa distribution spatiale et de son évolution dans le temps, devient nécessaire en vue d'aboutir à des stratégies de développement agricole durable. La méthode conventionnelle de détermination de la salinité, par la mesure de la conductivité électrique d'un extrait de la pâte saturée du sol (CEps), reste difficile à cause de la grande variabilité spatiale des teneurs en sels d'un point à un autre, qui rend cette méthode laborieuse. Comme solution alternative, l'induction électromagnétique par l'appareil (EM38), a été développée par Geonics Ltd (Canada) et peut être utilisée pour faciliter les mesures rapides de la salinité des sols au champ. Elle est rapide et permet une forte densité de points de mesure. Le présent travail vise l'étude de l'évolution spatio-temporelle de la salinité des sols, par l'utilisation de cette méthode, sur une parcelle cultivée représentative de la plaine de Mina (Relizane). Un ensemble de de 9090 mesures de la conductivité électromagnétique(CEM) ont été réalisées sur une grille régulière de 10 x10 m avec l'instrument EM38, alors que 160 échantillons ont été prélevés pour la détermination de CEps. Des modèles de régression linéaires multiples ont été utilisés pour convertir les valeurs de CEM en CEps. Le krigeage a été employé pour extrapoler aux endroits non échantillonnés. L'élaboration des cartes de salinité s'est fondée sur ces valeurs prédites. Les résultats ont mis en évidence des cycles de salinisation et de désalinisation du sol. Les profils salins sont de type descendant avec des pics salins traduisant un transfert des sels et leur redistribution. Trois profils pédologiques ont été implantés, au niveau de la parcelle d'étude, et ont subi une description morphologique détaillée et des analyses physiques et chimiques ont été déterminées, au laboratoire. Les profils ont été, ensuite, classés, dans le système de classification Américaine (Soil Taxonomy).

Abstract

Keywords: *Salinity, Electric conductivity, Electromagnetic conductivity, Krigeage, Mina*

Control soil salinity, with the knowledge of the spatial distribution and its evolution over time, it becomes necessary to lead to strategies sustainable agricultural development. The conventional method for determining the salinity by measuring the electrical conductivity of an extract of the saturated soil (ECe) dough remains difficult because of the large spatial variability of salt levels from one point to another which makes this laborious method. As an alternative, the electromagnetic induction unit (EM38), was developed by Geonics Ltd. (Canada) and can be used to facilitate the swift action of soil salinity in the field. It is fast and allows a high density of measurement points. The present work aims to study the spatio-temporal evolution of soil salinity, by using this method on a plot cultivated representative of the plain of Mina (Relizane). A set of 9090 measurements of electromagnetic conductivity (ECM) were performed on a regular grid of 10 × 10 m with the EM38 instrument, while 160 samples were taken for determination of stocks. Of multiple linear regression models were used to convert the values of ECM stocks. Kriging was used to extrapolate to unsampled

locations. The development of salinity maps was based on the predicted values. The results showed cycles of salinization and soil desalinization. Saline profiles are top-down with saline peaks reflecting a transfer of salts and their redistribution. Three soil profiles were implanted at the study plot, and underwent a detailed morphological description and physical and chemical analyzes were determined in the laboratory. The profiles were then classified in the American classification system (Soil Taxonomy).

ملخص

الكلمات الدالة : الملوحة ، الموصلية الكهربائية ، الموصلية الكهرومغناطيسية، كريغ، مينا.

للتحكم على ملوحة التربة بمعرفة توزيعها المكاني وتطورها مع مرور الوقت، لذا يصبح من الضروري ان تؤدي الى استراتيجيات التنمية الزراعية المستدامة. تبقى الطريقة التقليدية لتحديد نسبة الملوحة عن طريق قياس التوصيل الكهربائي للخلاصة المشبعة للتربة صعبة وذلك بسبب التغير المكاني الكبير لمستويات الملح من نقطة الى اخرى، مما يجعل هذه الطريقة شاقة. كبديل، تم تطوير جهاز الحث الكهرومغناطيسي (EM38) عن طريق GEONICS المحدودة (كندا). ويمكن استخدام هذا الجهاز لتسهيل قراءات سريعة لملوحة التربة في الحقل. فهو سريع ويسمح بقياس كثافة عالية من النقاط..يهدف هذا العمل الى دراسة التطور المكاني والزماني لملوحة التربة باستخدام هذا الاسلوب على قطعة ارض مزروعة من سهل مينا (غليزان). اجريت 9090 عملية قياس للموصلية الكهرومغناطيسية(ECM)على شكل شبكة 10 x10م بواسطة EM 38. في حين اخذت 160 عينة لتحديد الموصلية الكهرومغناطيسية لمستخرج العجينة المشبعة. استعملنا عدة نماذج الانحدار الخطي لتحويل قيم ECM الى CEps. وقد استخدمنا كريغ(Krigeage) لاستقراء الاماكن التي لم تاخذ منها العينات. واستند تطوير خرائط الملوحة على القيم المتوقعة. واظهرت نتائج دورات تملح وتحلية التربة ملامح الملوحة هي من الاعلى الى الاسفل مع وجود قمم مالحة مما يعكس نقل الاملاح واعادة توزيعها. تم زرع ثلاث مقاطع التربة في الحقل المدروس وخضعت لعملية الوصف المورفولوجي ؛الفيزيائي والكميائي المفصل. وكل هذه التحاليل كانت في المخبر، ثم تم تصنيفها في نظام التصنيف الامريكي للتربة (Soil Taxonomy).