

Introduction générale

Introduction générale

La salinité est l'un des plus grands problèmes, dans les environnements arides et semi-arides du monde (**Navarro et al, 2007**). Elle est considérée comme l'une des principales contraintes environnementales auxquelles l'agriculture moderne est confrontée. Elle est reconnue comme l'une des menaces principales à la durabilité des périmètres irrigués de notre siècle (**Dounia, 1999**).

En Algérie, les facteurs qui contribuent à l'extension du phénomène de salinisation des terres sont liés à l'aridité du climat qui porte sur plus de 95% du territoire, la qualité médiocre des eaux d'irrigation, le système de drainage souvent inexistant ou non fonctionnel, et la conduite empirique des irrigations (**Daoud et Halitim, 1994**). Selon **Saidi (2004)**, la production agricole, en Algérie est limitée par de faibles ressources hydrauliques, une mauvaise répartition des précipitations et par des teneurs élevées en sels solubles dans les sols et les eaux.

L'étude de la variabilité spatio-temporelle de la salinité dans la plaine de la Mina est mal connue. La majorité des études existantes concerne, les mécanismes et les processus de salinisation des sols irrigués ont peu abordé les variations spatiales de la salinité et les dynamiques temporelles associées. Selon **Lahmar et Ruellan (2007)**, le manque d'une cartographie précise des sols salés et d'un suivi de l'évolution temporelle de la salinité dans les zones irriguées ne permet pas de juger des risques, ni d'ailleurs des efforts entrepris de restauration des sols salés, et encore moins d'anticiper le phénomène avec l'extension « forcée » de l'irrigation.

Il paraît, aujourd'hui, important de caractériser et de suivre l'évolution des sols affectés, de façon à maîtriser les nouvelles distributions salines que pourront induire ces diverses interventions et préserver ces milieux, particulièrement sensibles, d'une éventuelle dégradation. A partir des mesures des niveaux et des distributions de la salinité des sols, dans la zone racinaire des parcelles cultivées, on peut déterminer si, oui ou non, la salinité est dans les limites acceptables pour les cultures végétales (**F.A.O, 1999**). Aussi, la salinité des sols cultivés doit pouvoir être évaluée avec suffisamment de précision pour éviter ses effets négatifs sur la production agricole (**Montoroi, 1997**).

Cependant, les méthodes conventionnelles de mesure de la salinité, sur petits échantillons, peuvent difficilement rendre compte d'un tel phénomène (**Boivin et al, 1988**). Ces méthodes impliquent, pour obtenir des informations sur les sols, l'utilisation des études intensives sur le terrain, des analyses de laboratoire coûteuses, un travail pénible et exigeant plus de temps, d'où

la nécessité de développer des méthodes plus rentables pour une caractérisation spatiale, efficace et rapide de la salinité.

Dans ce sens, de nombreux travaux de recherche antérieurs ont démontré l'intérêt grandissant pour l'utilisation des méthodes *in situ*, plus adaptées, en particulier la conductivimétrie électromagnétique, qui appréhende de façon sensible la salinité sur un grand volume de sol et permet de réaliser des mesures rapides et non destructives avec précision et à différentes profondeurs du sol (**Triantafilis *et al*, 2001**).

Cette technique est largement développée, en agriculture de précision, pour la caractérisation de la variabilité spatiale de la salinité (**Corwin, 2005**). La CEM est un intégreur de plusieurs propriétés de sols comme la salinité (**Lesch *et al*, 1995**), la texture (**Williams *et Hoey*, 1987**), le taux de matière organique (**Banton *et al*, 1997**), la teneur en argile et la teneur en eau suivant la profondeur de matériaux de sol conductible (**Kitchen *et al*, 2005**).

Actuellement, les appareils les plus couramment utilisés sont les Geonics EM31 et EM38 (6 m et 1,5 m d'investigation respectivement), ce dernier étant particulièrement adapté aux problèmes agricoles en raison de sa profondeur d'investigation qui correspond approximativement à la zone racinaire (**Corwin and Lesch, 2005**).

Cependant, quel que soit cet équipement, il faut transformer la conductivité électromagnétique du volume (v) en conductivité électrique moyenne de l'extrait de la pâte saturé de sol (CEps). Cette manière de faire est la seule qui permette une interprétation pédologique des mesures, la conductivité de l'extrait saturé de sol (en dS.m^{-1}) étant la référence en la matière (**Job *et al*, 1997**).

L'objectif de ce travail est l'étude de la variabilité spatio-temporelle de la salinité, sur une parcelle cultivée, située au niveau de la plaine de la Mina (Relizane). Des approches complémentaires ont été mises en œuvre, dans cette étude, à savoir :

- la cartographie de la salinité à partir d'une méthode géophysique non destructive, par la technique d'induction électromagnétique, permettant de décrire l'extension spatiale de la salinité et de sa profondeur d'apparition ;
- le suivi de l'évolution temporelle de la salinité de sols, à travers des cartes répétées, au cours de deux périodes de l'année (après l'hiver : Juin et après l'été : Novembre) ;
- l'analyse de la répartition de l'occupation du sol, en fonction de la salinité ;
- et la caractérisation des sols étudiés et leur référencement par rapport au système de classification Américain de l'USDA (Soil Taxonomy).

L'organisation de ce travail s'est articulée comme suit :

- **une première partie** qui concerne la synthèse bibliographique qui elle est divisée en trois chapitres :
 - ✓ le chapitre.I est consacré à la salinisation des sols ;
 - ✓ le chapitre.II est consacré aux méthodes d'évaluation de la salinité ;
 - ✓ le chapitre.III concerne la classification des sols salés.
- dans la **deuxième partie**, nous aborderons une présentation de la zone d'étude;
- dans la **troisième partie**, nous présenterons la méthodologie adoptée et le matériel utilisé;
- dans la **quatrième partie**, nous présenterons les résultats obtenus ainsi qu'une synthèse générale;
- nous terminerons ensuite par une conclusion générale.