

Résumé

La plaine du Bas-Chélif qui fait l'objet de notre terrain d'étude se trouve à 250 km à l'ouest d'Alger et s'étend sur près de 65000 ha. La salinisation des sols qui s'est accélérée ces deux dernières décennies suite au recours accru à l'irrigation est incontestablement le plus grave problème qui touche cette plaine. Près de 80 % des superficies sont actuellement touchées par la salinité alors qu'elles n'étaient qu'à 34 % en 1956.

L'objectif de notre travail est d'étudier l'évolution spatiale de la salinité des sols de la plaine du Bas-Chélif avec l'utilisation de la géostatistique pour l'analyse de la structure spatiale de la salinité et de son estimation, et d'évaluer l'apport de la télédétection optique et radar dans l'amélioration de la cartographie de la salinité.

La géostatistique qui fournit des outils statistiques pour décrire la structure spatiale et l'estimation d'une variable dans l'espace géographique est la méthode la plus fiable et la plus utilisée (Journel, 1977) ; elle s'applique à toute variable (comme la salinité) se déployant dans l'espace et présentant un caractère à la fois chaotique (fluctuations locales) et structure (échelle régionale).

La classification supervisée de l'image aster a fait ressortir 10 classes avec un coefficient kappa très élevé. Ces classes correspondent aux différents états de surface de la plaine et expriment ainsi les différents niveaux de la qualité des sols dont le principal indicateur est la salinité.

La confrontation des données de télédétection avec la salinité mesurée au laboratoire a montré une amélioration des corrélations entre les données de télédétection et les différents niveaux de salinité, ce qui nous a permis de définir un indice de salinité Is permettant une meilleure estimation spatiale de la salinité. Néanmoins, la confrontation ponctuelle entre les données de salinité mesurée et celles de la télédétection n'a pas été fructueuse.

Après analyse de du signal radar et les différents traitements effectués sur l'image radar, les données obtenues (coefficient de rétrodiffusion) ont été confrontées à celles obtenues directement sur terrain ou après analyse au laboratoire. Ces différents résultats confirment que le signal radar est influencé par la constante diélectrique donc par l'humidité et la salinité, Contrairement donc à la télédétection optique, l'imagerie radar a donné de bons résultats quant à l'estimation ponctuelle de la salinité, ce qui est prometteur dans l'amélioration de la cartographie de la salinité.

Enfin, les résultats des deux approches ont montré une extension importante de la salinité qui risque de s'étendre encore à des sols qui ne connaissent pas encore problème de salinisation.

Mots-clés: Bas-Chélif, la salinité, Géostatistique, la télédétection, radar.