

# **Proposition d'un schéma d'échantillonnage raisonné intégrant traitement d'image satellite et système d'information géographique pour la cartographie au 20.000<sup>ème</sup> de la salinité primaire du sol**

AÏCHI Hamouda§,§§, LILI CHABAANE Zohra§, SANAA Mustapha§, FOUADYoussef§§,  
NICOLAS Herve§§, WALTER Christian§§.

§ Institut National Agronomique de Tunisie. 43, Avenue Charles Nicole cité Mahrajène  
1002 Tunis, Tunisie.

§§ Agrocampus Rennes-UMR SAS, 65 rue de St Briec, CS 84215, 35042 Rennes, France.

Mots clés : Salinité, Echantillonnage, Cartographie, SIG, Télédétection, Calibration, Validation.

En cartographie détaillée, l'échantillonnage systématique, est coûteux et fastidieux. D'où le besoin de réduire l'intensité d'échantillonnage sans pour autant compromettre la précision de la carte.

Dans un contexte saharien (Djérid au sud de la Tunisie), Ce travail traite un exemple d'intégration des outils de traitement d'images satellites et de système d'information géographique dans l'élaboration d'un schéma d'échantillonnage parcimonieux pour cartographier la salinité primaire du sol. Nous avons utilisé une image Quickbird calée géométriquement et ayant une résolution spatiale de 2.4 mètres. La scène de 2800 ha intéresse le site de Chamsa (bassin versant du chott El Gharsa)

Le schéma d'échantillonnage a été établi comme suit : i) classification non supervisée de l'image sous ENVI<sup>®</sup>, ii) habillage de l'image classée avec une grille géographique UTM, produisant une spatio-carte au 1 : 20 000, iii) traçage de transects passant par les différentes classes radiométriques iv) et fixation sur les transects des sites d'échantillonnages, en couvrant uniformément tout le secteur d'étude.

Sur le terrain les sites préfixés d'échantillonnage ont été repérés par GPS. Les données sur les conductivités électriques au 1/5, des 37 échantillons collectés de l'horizon zéro, ont été stockées dans une base de données à référence spatiale. Les échantillons ont été partagés, aléatoirement en une série d'interpolations (30) et une série de validations (7).

Les observations de la série de calibrations ont été spatialisées, sous le logiciel SIG ArcView esri®, selon la méthode de pondération inverse à la distance séparant les points d'observations. La précision de la carte produite à l'aide de ce schéma d'échantillonnage extensif a été évaluée à l'aide du jeu de validation. Elle semble être fiable puisque l'erreur moyenne de biais est de 0.42, la racine de l'erreur quadratique moyenne REQM est de 0.70 et ce pour des  $CE_{1/5}$  dont les valeurs maximale, minimale, moyenne et médiane sont respectivement de : 7.1, 0.8, 2,29 et 2.11.