

# Evaluation et spatialisation de la fertilité physico-chimique des sols des parcs agroforestiers de la commune de Tagazar (Niger).

Ibrahim Biga<sup>1</sup>, Idrissa Soumana<sup>1</sup>, Ali Idrissa<sup>2</sup>, Ali Mahamane<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Chercheurs à l'Institut National de la Recherche Agronomique du Niger, BP 429 Niamey, Niger.

<sup>2</sup> Ingénieur de recherche à l'Institut National de la Recherche Agronomique du Niger, BP 429 Niamey, Niger.

<sup>3</sup> Enseignant Chercheur à l'Université Abdou Moumouni de Niamey, BP : 10896

**Auteur correspondant :** Ibrahim BIGA. E-mail : [ibrahim\\_biga@yahoo.fr](mailto:ibrahim_biga@yahoo.fr)

**Mots clés :** Parc agroforestier, carte de fertilité, sol, Niger.

**Keywords:** Agroforestry park, fertility map, soil, Niger.

Submitted 9/11/2024, Published online on 31<sup>st</sup> December 2024 in the [Journal of Animal and Plant Sciences \(J. Anim. Plant Sci.\) ISSN 2071 – 7024](#)

## 1 RESUME

Cette étude a pour objectif d'élaborer les cartes de fertilité des sols des parcs agroforestiers de la commune de Tagazar située dans l'Ouest du Niger. Pour atteindre cet objectif, des échantillons composites de sol ont été constitués à partir des prélèvements à une profondeur de 0-20 cm à l'aide de la tarière dans des placettes de 2500m<sup>2</sup> dans les parcs agroforestiers. La granulométrie, le taux de matière organique, la teneur des éléments majeurs et le pouvoir absorbant du sol ont été déterminés au laboratoire. Pour l'évaluation de la fertilité du sol, des méthodes statistiques, de SIG et des analyses multicritères ont été appliquées pour l'obtention des cartes de fertilité physico-chimique par l'agrégation des différents éléments cartographiés. Les résultats montrent que le sol est sableux avec une moyenne de 93,67±2,9% de sable ; 2,61±1,7% de limon et 3,87±2,1% d'argile. Le statut nutritif et organique du sol montre un état de sols très pauvre à pauvre pour la totalité de ces éléments excepté le calcium. Le pH est acide avec une moyenne de 5,57±0,5. Cette étude a permis la connaissance des propriétés du sol et de leurs distributions spatiales Ces résultats serviront de base pour la formulation des besoins en engrais des sols pour leur utilisation parcimonieuse et respectueuse de l'environnement en vue une amélioration significative et durable des productions agricoles.

Evaluation and spatialization of physico-chemical soil fertility in agroforestry parks in the Tagazar commune (Niger).

## ABSTRACT

The aim of this study was to draw up soil fertility maps for agroforestry parks in the Tagazar commune in western Niger. To achieve this objective, composite soil samples were taken at a depth of 0-20 cm using an auger in 2500m<sup>2</sup> plots in the agroforestry parks. Soil particle size, organic matter content, major element content and absorbency were determined in the laboratory. To assess soil fertility, statistical methods, GIS and multi-criteria analysis were applied to obtain physico-chemical fertility maps by aggregating the various elements mapped. The results show that the soil is sandy, with an average sand content of 93.67±2.9%, silt 2.61±1.7% and clay 3.87±2.1%. The nutrient and organic status of the soil is very poor to poor for all elements except calcium. The pH is acidic with an average of 5.57±0.5. This study



provided knowledge of soil properties and their spatial distribution. These results will serve as a basis for formulating soil fertilizer requirements for their sparing and environmentally-friendly use, with a view to significantly and sustainably improving agricultural production.